

24:31

6

1868

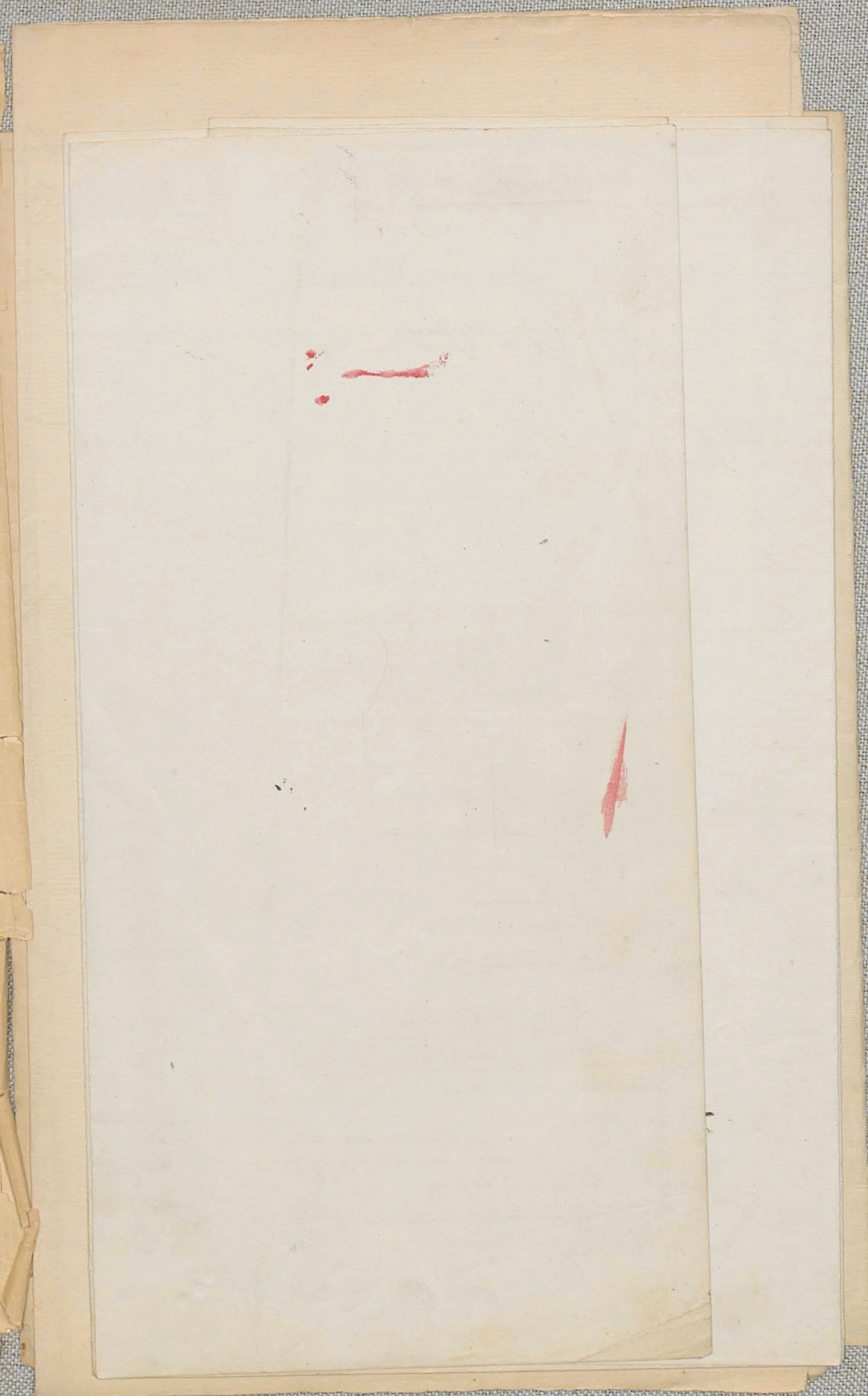
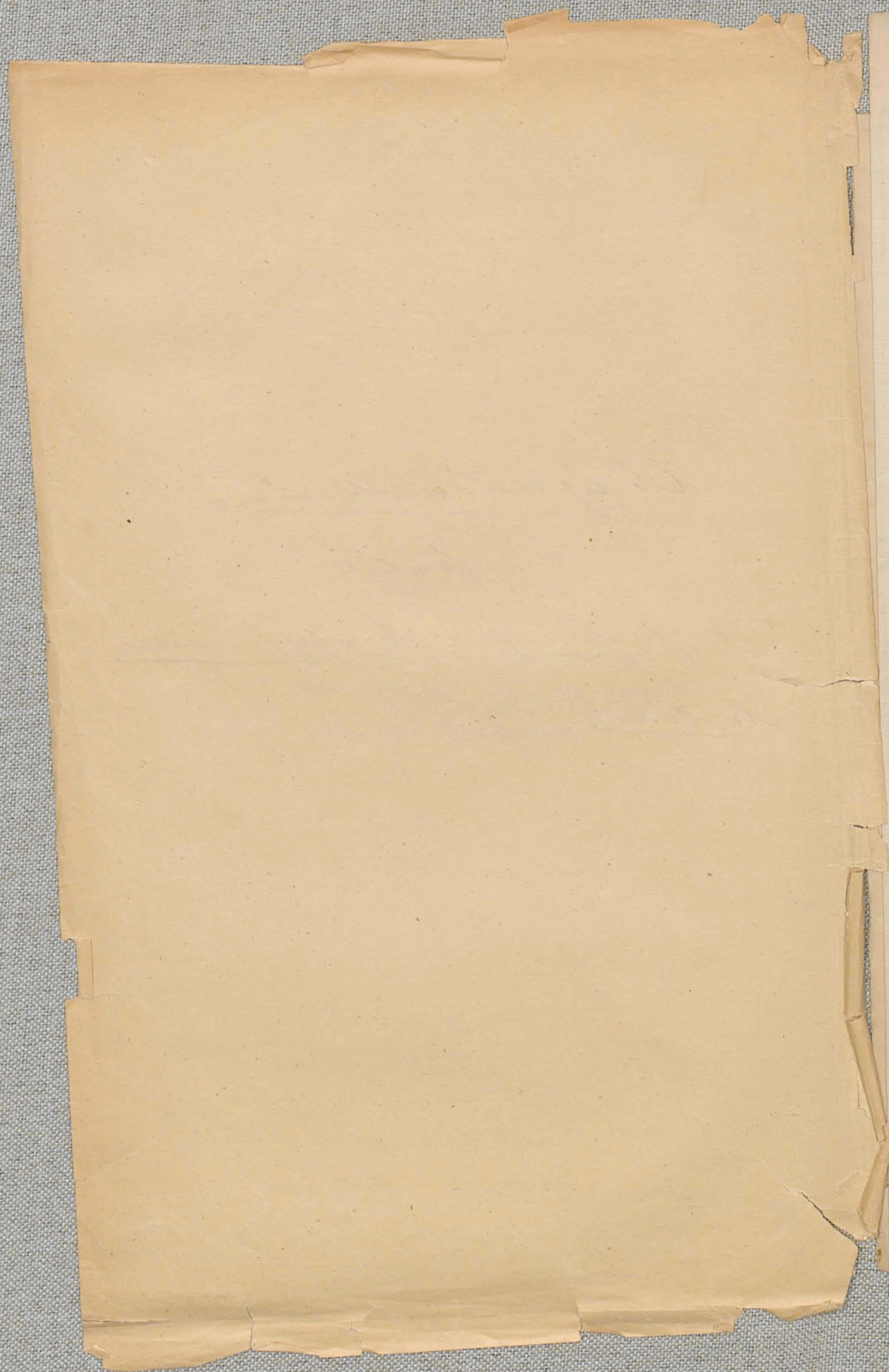
Wagnersöndning

i Kalis

jätte förlag af en brobyggare

Arvids







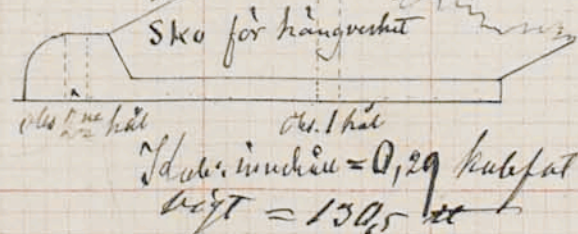
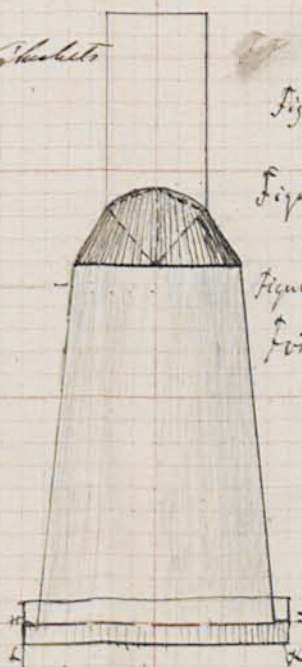
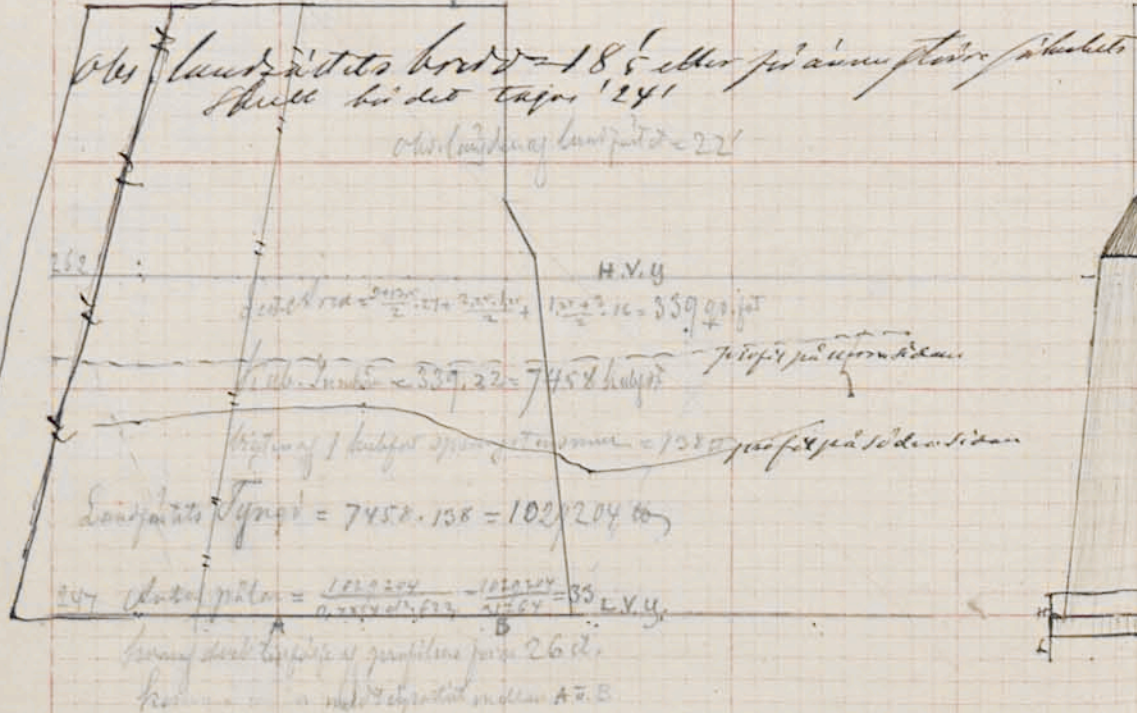
# Förslag 1

## Detaljer till Broconstructionen mellan A. B

Skå för hängverket

Landfäst med pålarna

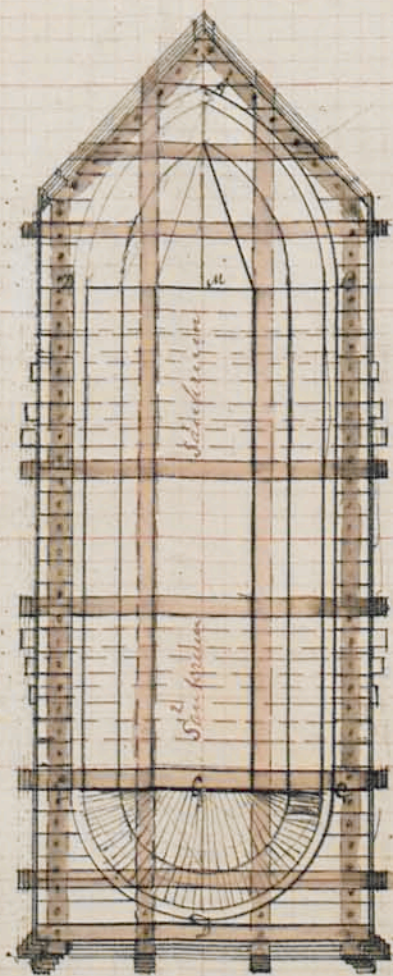
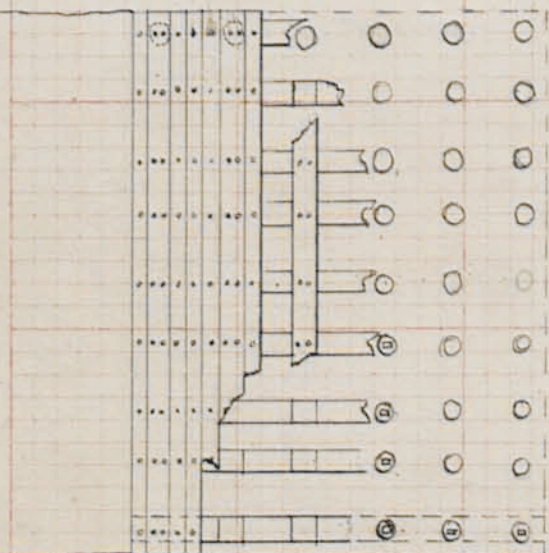
Pelare med kista



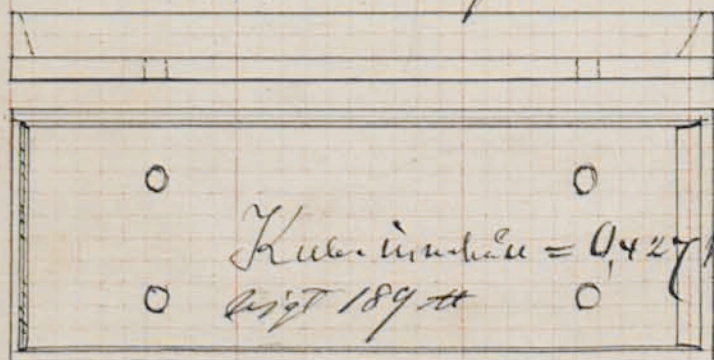
Kub. innehåll = 0.56 kubfot

Obs! Kub. Innehåll = 0.56 kubfot

Skå för spännsträpformad  
fästare med brovararna

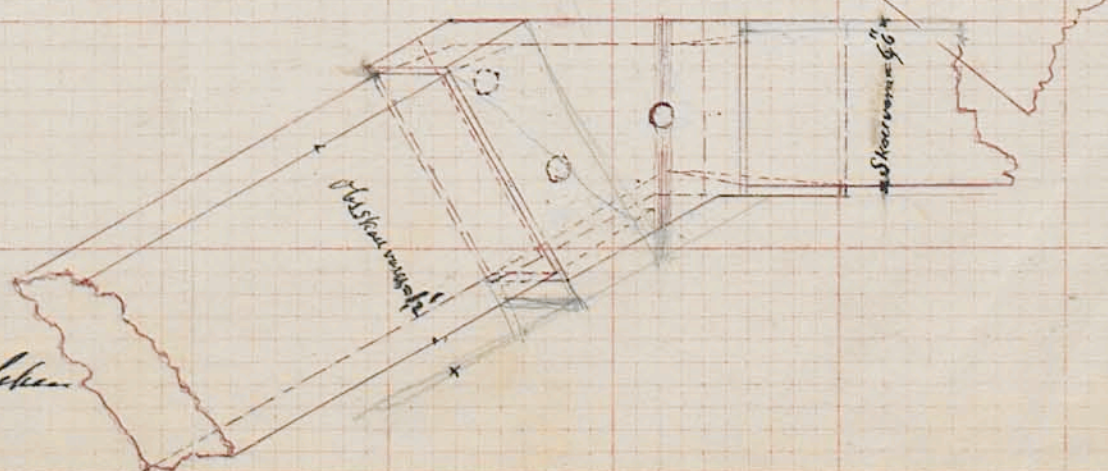


Skå vid landfästet



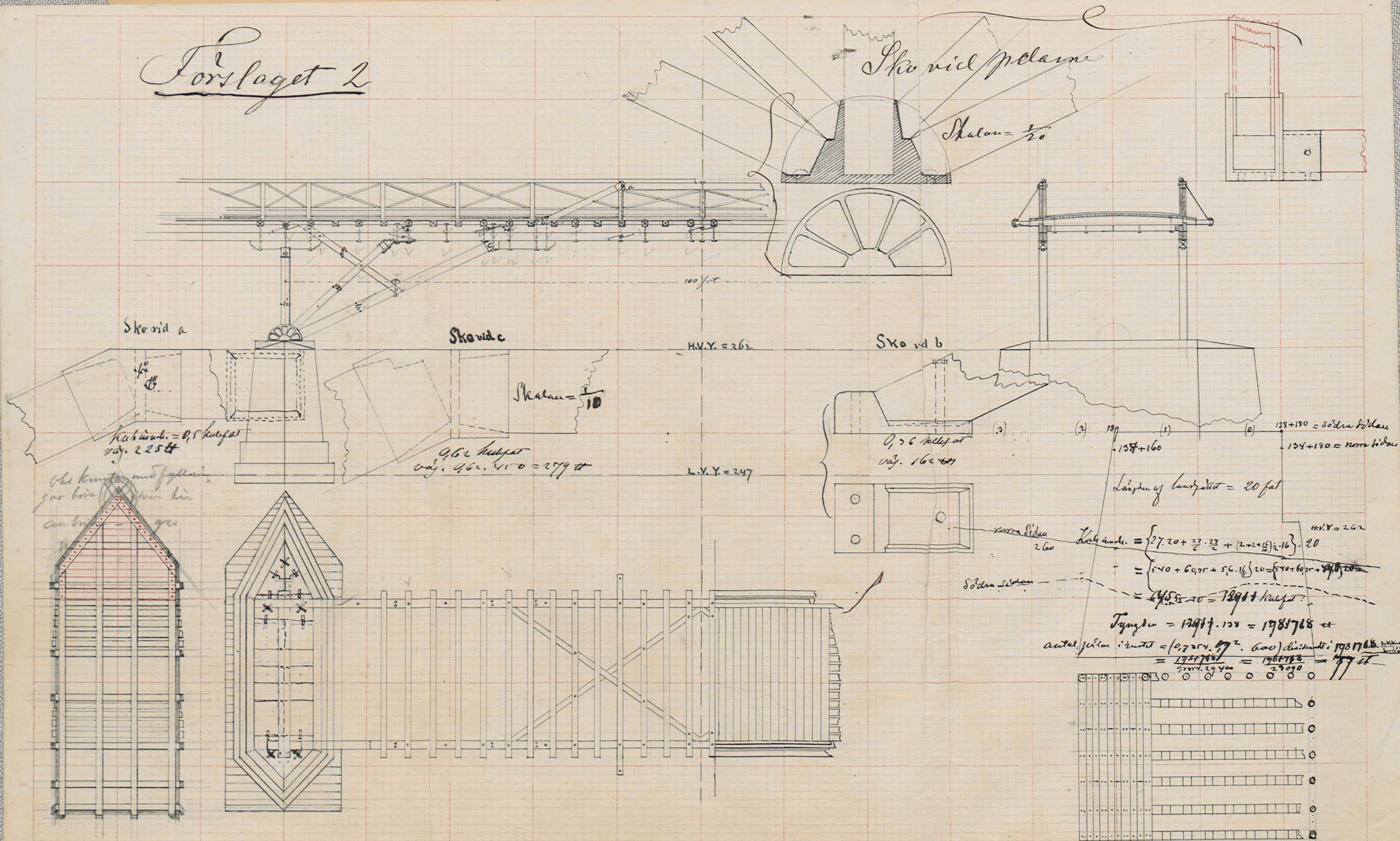
Skålar = 1/2 av nat. storleken

Obs! efter den  
andra constructionen Kub. innehåll = 0.88 kubfot





# Forslaget 2



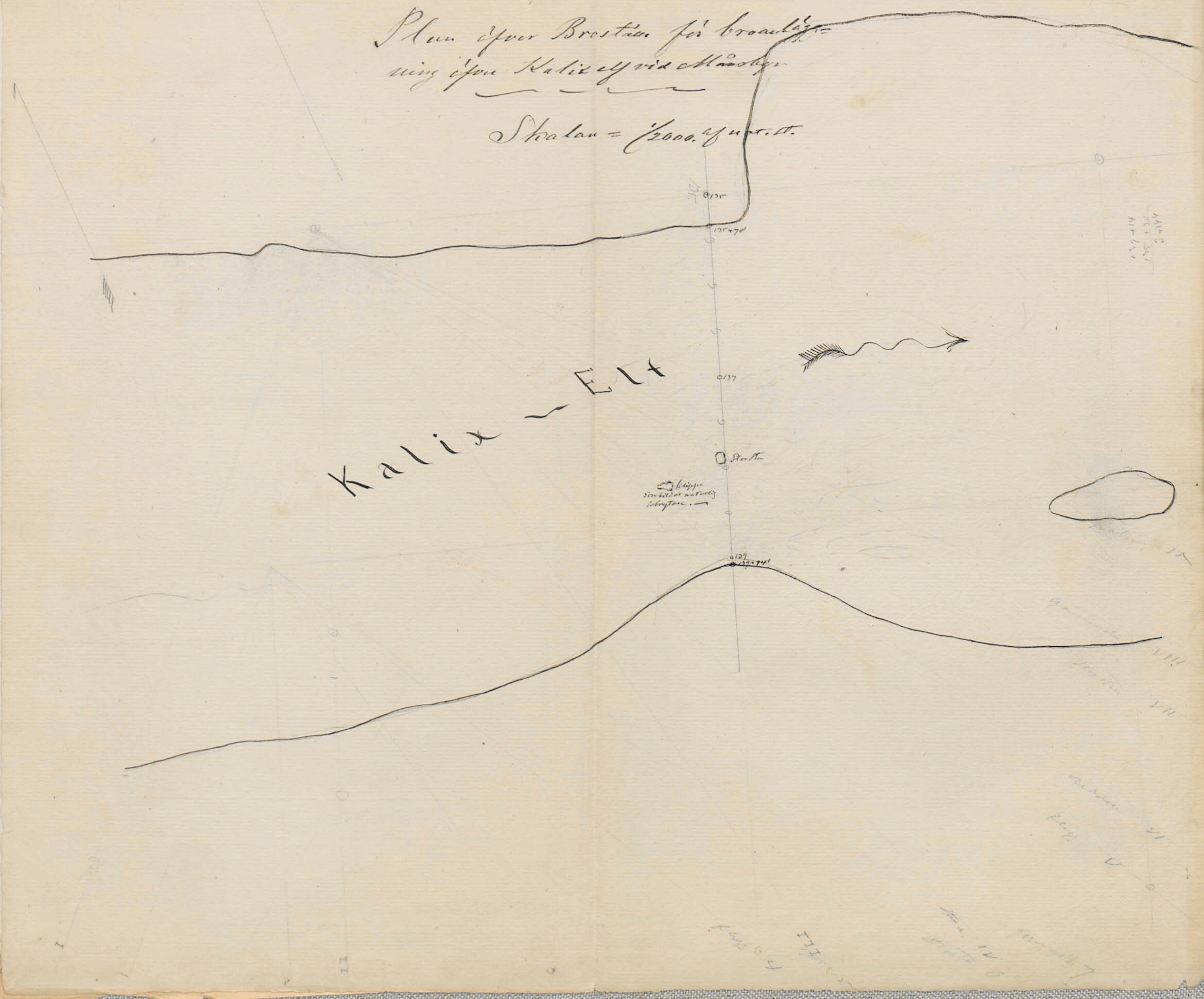


Plan öfver Brosten för broanläggning  
 öfver Kalix öfver och öfver

Skalan = 1:2000. 4/4 ut. 11.

Kalix - Elt

Skilje  
 Simbils och naturligt  
 skilje.





Trislayto!

Skø for str

Skalar = 1/10

H. C. C. C.

 $48+50$ 

pl. *Strigaria sinuata* (Linn.)

✓ Skala = 1/100

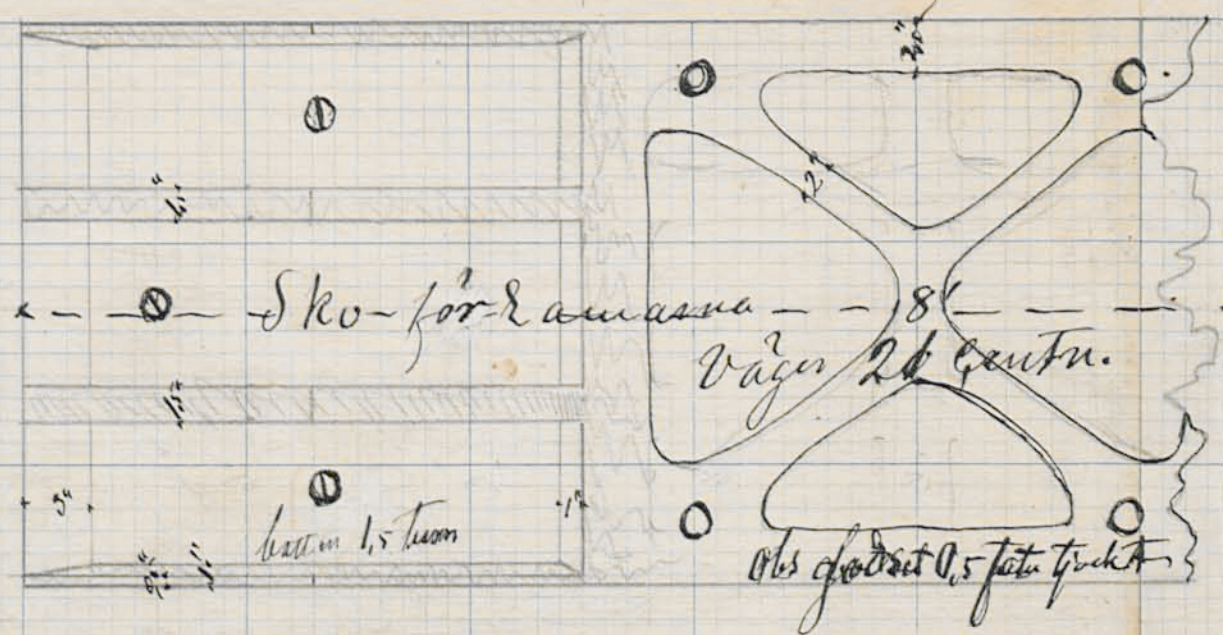
Spårvidd från midt till midt af  
Juleu = 200 fot  
Brons hela längd = 608 fot

H. V. 4

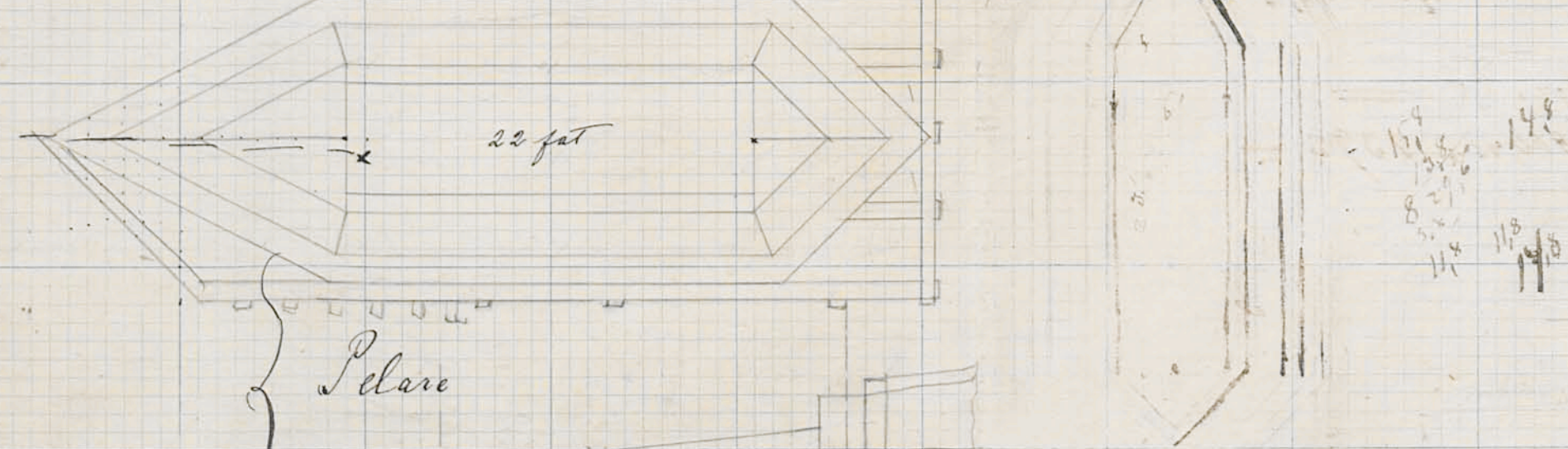


21

$I_{K \text{ alone}} = \frac{1}{100}$  of net. threshold


$$\text{Pelarus Kul-rinch.} = 65.22 + 8. \frac{2}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot 2 + 8. \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot 2 + (6.22 + 8. \frac{1}{2} + 8. \frac{1}{2}) + (123.24 + 123. \frac{123}{2} + 123. \frac{61}{2}) \cdot \frac{1}{2} + \{153.25 + 133. \frac{153}{2} + 153. \frac{25}{2}\} \cdot \frac{1}{2} = 660 + 21\frac{1}{3} + 10,6 +$$

$$\begin{aligned} & \frac{224 + 408.215}{2} + 557.2.25 = \\ & = 660 + 21.5 + 10.6 + 6800.5 + 1395 = \\ & = 8885.5 \text{ kcal} \end{aligned}$$



Pelare

Thani Naas<sup>ay</sup> Kitan fōtkemmer

780 Tot Kjeller 8.3 Thunt.

Nr 5 hat 1 Solid & 1 hars

huurje wasf inrichtingen 263 halfjaar Tot ook Pärhus  
mid 5260 & om een Co. 33 halfjaar Steu

Viaduct from Raubachsd.



*Solanum lanceolatum*

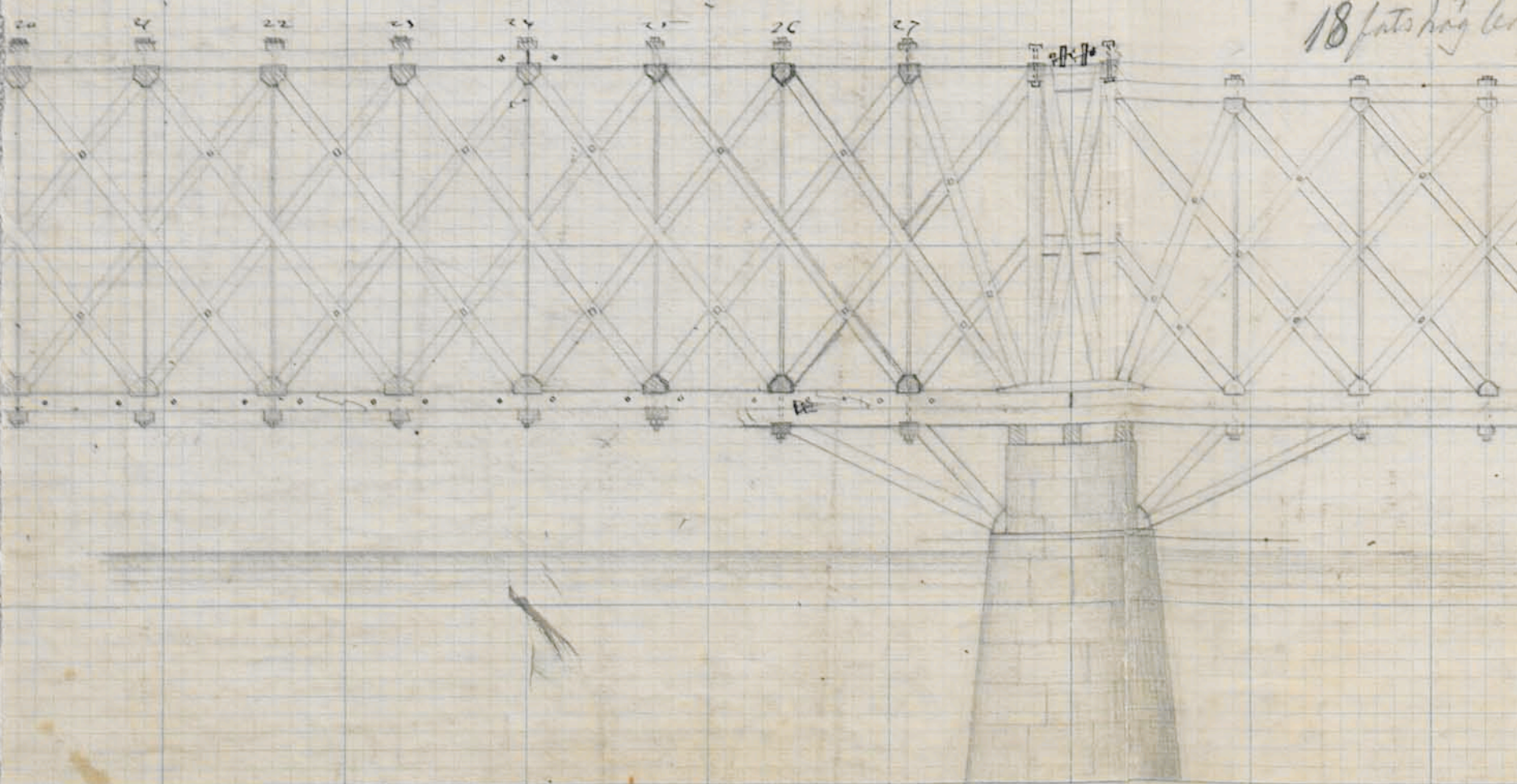
Kulom. = 4371 kuls. per

Wurde landgestet

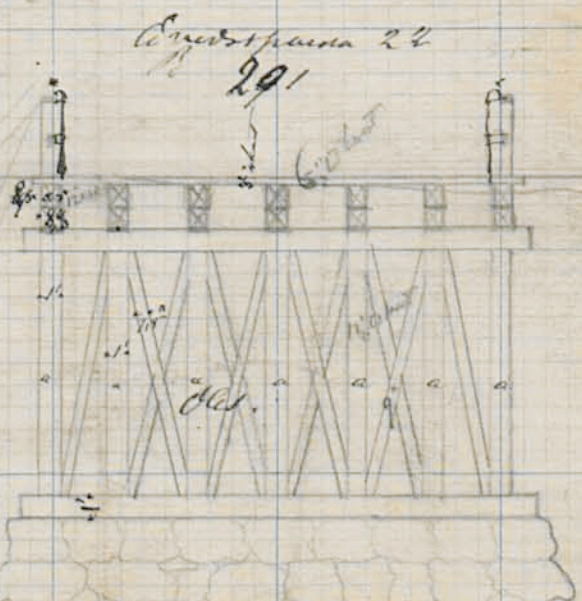
Arct. inside. = 8539 <sup>18</sup> May 28?

2 crickets from A-Zoo Btu E = 72 feet

80  
Som med följande på båda sidor upptaga  
en lapp af 800 fot alla mellan (48+50) och (35+100)

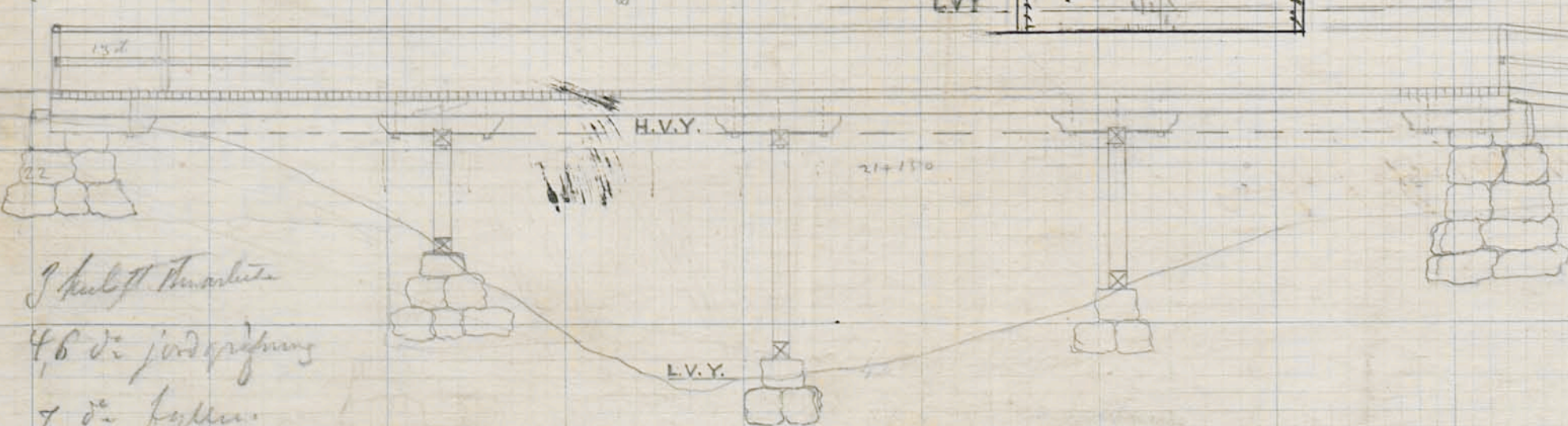


18 fathoms bearings



166 Kopparnäs församling 1744  
 och församlingens 1746  
 Densamma församling 1747  
 församling 1748  
 församling 1749  
 församling 1750  
 församling 1751  
 församling 1752  
 församling 1753  
 församling 1754  
 församling 1755  
 församling 1756  
 församling 1757  
 församling 1758  
 församling 1759  
 församling 1760  
 församling 1761  
 församling 1762  
 församling 1763  
 församling 1764  
 församling 1765  
 församling 1766  
 församling 1767  
 församling 1768  
 församling 1769  
 församling 1770  
 församling 1771  
 församling 1772  
 församling 1773  
 församling 1774  
 församling 1775  
 församling 1776  
 församling 1777  
 församling 1778  
 församling 1779  
 församling 1780  
 församling 1781  
 församling 1782  
 församling 1783  
 församling 1784  
 församling 1785  
 församling 1786  
 församling 1787  
 församling 1788  
 församling 1789  
 församling 1790  
 församling 1791  
 församling 1792  
 församling 1793  
 församling 1794  
 församling 1795  
 församling 1796  
 församling 1797  
 församling 1798  
 församling 1799  
 församling 1800

Schulz Th. Martin  
 46 d. jodpräparat  
 7 d. fopren.



3900 куб. футов

46 ~~books~~ <sup>grapes</sup>



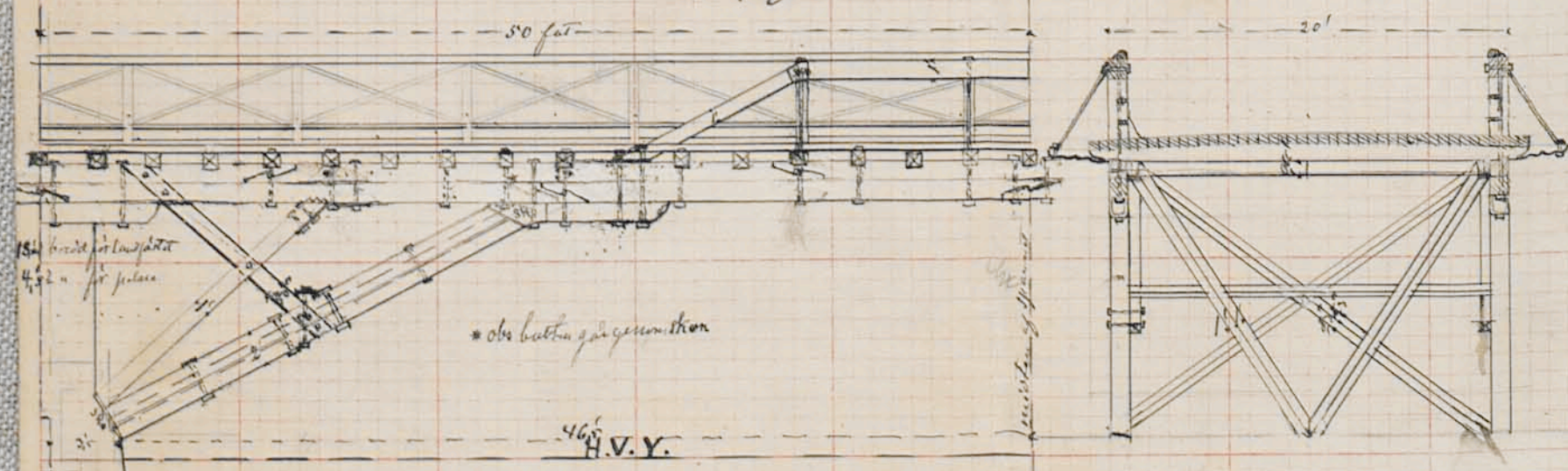
Förslaget 1.

Förslaget 1.

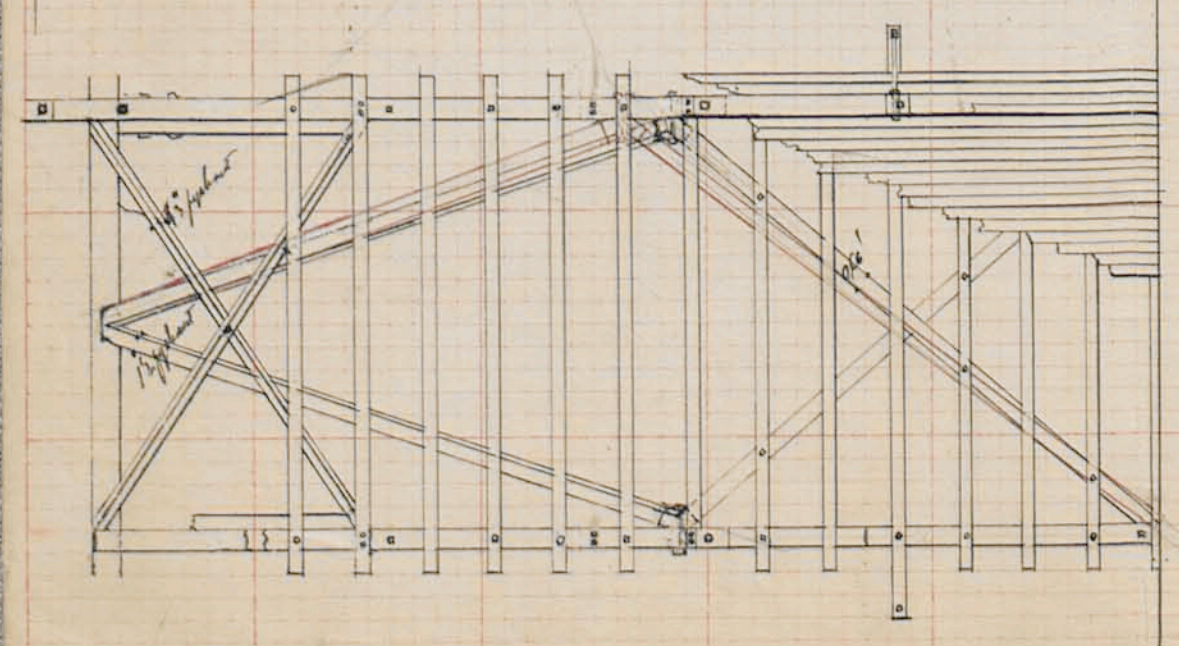
Pro  
öfver  
Kallix Elf vid Månsby  
Skalan = 1/100



Detalj för konstruktionen mellan A o. B

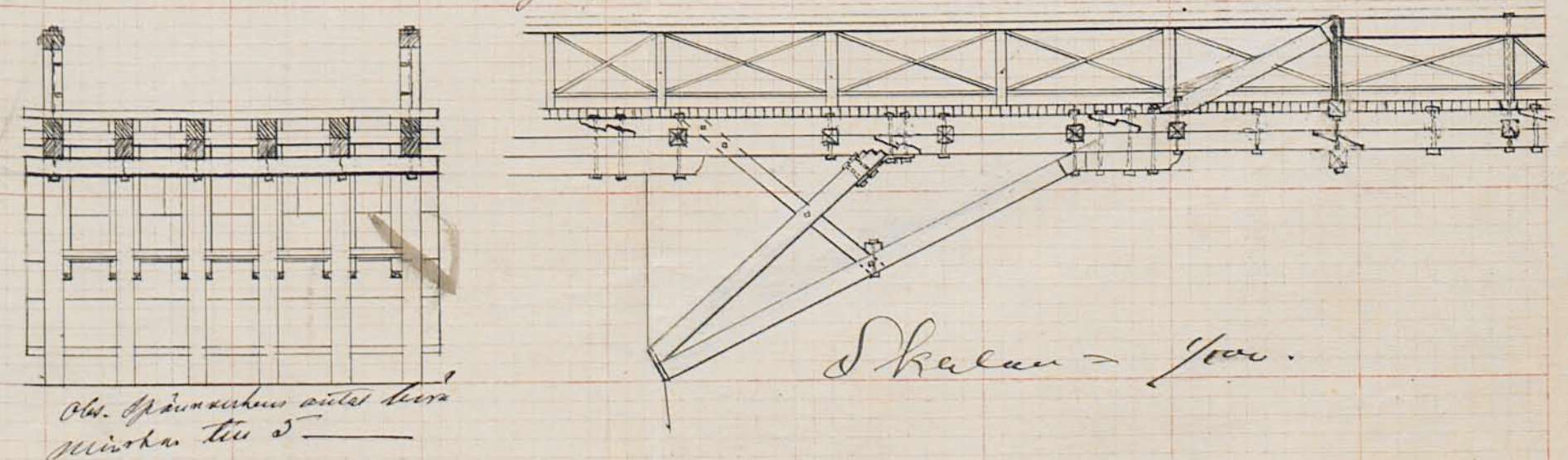


Skalan = 1/100



Obs konstruktionen mellan C o. D  
analog med den mellan A o. B på  
hög som på låg, för när sig på  
de på pälarna.

Detalj för konstruktionen mellan B och C



Skalan = 1/100.



Förslaget 1.

Perakning

för brobyggnad öfver Kälis Lög vid Mäns.

längd; Broms längd =

" bredd mellan ytterkant af handräckena = 20 fot

Spännvid = 100 fot från midt till midt af pelar

Construction: höjden spännviden af trälst.

Det med Brandfver denna eff.

Underbyggnad af stäm och murar för uppför.

Da opp till brokanten up. ritning mellan A. & B.

Totalbelastning på ett Spännvid:

Människotingspel =  $100 \cdot 20 \cdot 60 = 120000$  — 120000  
vikt på löpande fot = 120000

Sträckhjulhane =  $2 \cdot 100 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 50 = 20000$  — 20000  
vikt på löp. fot = 20000

Brokanten = i mindre galper 60 20 plankor  
 $7 \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{2} \times 14$  plankor i bredd alltså:  $20 \cdot 0,75 \cdot 0,25 \cdot 100 =$   
= 375 kubfot v. v. i 80 qm högt — 18750  
vikt på löp. fot = 187,50

Korbansen = af  $0,16 \cdot 0,75 \cdot 14$  fot plankor till  
 $7 \frac{1}{2} \times 1,6 \times 14$  plankor 14 fot i bredd, alltså:  
 $0,16 \cdot 14 \cdot 100 = 224$  kubfot — v. v. 11200  
vikt på löp. fot = 11200

Handräcket =  $2 \cdot 100 \cdot 0,5 \cdot 0,4 + 13 \cdot 4,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 + 12 \cdot 9 \cdot 0,6 \cdot 28$   
Sträcktråd:  $5 \times 4$   
Ståpparna:  $3 \times 5 \times 4 \frac{1}{2}$   
Koran:  $16 \times 5 \times 9 \frac{1}{2}$  bräder =  $2 \cdot 61,5 = 123$  kubfot v. v. — 6150  
v. v. på löpande fot 30,750

Stavarna =  $34 \cdot 1 \cdot 0,88 \cdot 23 = 386$  kubfot v. v. — 29500  
 $10 \times 8 \frac{1}{2} \times 23$  v. v. på löp. fot af broms längd  
29500

Stängverket =  $49 \cdot 0,75 \cdot 0,75 = 27$  kubfot v. v. — 2700  
 $7 \frac{1}{2} \times 7 \frac{1}{2} \times$  bjelkar

De Kottare Ståpparna =  $4 \cdot 15 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 38,4$  v. v. 1920  
 $8 \times 8 \times 15$  bjelkar

Transport 210020



Transport 210000

De store Skafrene = 23.2.1.4. = 184 hufst. v. 9200  
 20" x 10" x 23' hjul  
 2. v. 1. 2<sup>te</sup> 1/2 i højde

Klatrar til disse Skafrene } = 6.1.1.4. = 24 hufst. v. 1200  
 smedst

10" x 10" x 6' hjul = 4.30 x 9.8.95 = 48 hufst. v. 2400  
 Vindstriben

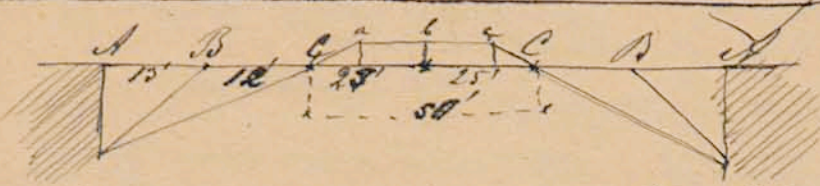
Belastningen af jern sømmer, klatrar, hæng.

Tag. m. m. tagen til 8000  
 eller 80 til per løp. f. 2.

Summa tt 228420

Alt: Belastningen per løp. f. = 2308<sup>tt</sup>  
 2<sup>te</sup> 1/2 for hængslen = 1154<sup>tt</sup>

Partiel belastning på hejre brokammer:  
 230820



Belastningen på Strickhjelkarna mellem

A og B utgjør: distans = 13 fot

Skudrækt:	399.75	—	399.75
Mennisketøj:	600.13	—	7800.00
Kirbanen	56.13	—	728.00
Under gølfen	187.5.13	—	1218.75
Trævarer	293.13	—	1904.50
Strickhjelkarna	200.13	—	1300.00

Summe m. m. 1/2 80.13 = 528.00 13871

Alt enligt forgoinge = 13.1154 = 15002<sup>tt</sup>

Belastningen mellem B og C distans = 12 fot

Skudrækt	—	369
Trøjgarn	—	7200
Kirbananen	—	672
Under Gølfen	—	1125

Trykt. 9366

Trykt 9366

Trævarer — 1758

Strickhjelkarna — 1200

Summe m. m. — 240 12564

Samme belastning opgør, da' den enligt  
 den beregnede totalbelastningen erholdes i  
 belastning per løp. f. af broens længde  
 i stævet anvendes, til 1154.12 = 13840

Belastningen mellem C o. C. distans = 50 fot

Skudrækt	30.75.50	—	1537.50
Trøjgarn	600.50	—	30000.00
Kirbanen	56.50	—	2800.00
Under gølfen	93.75.50	—	4687.50
Trævarer	146.5.50	—	7325.00
Strickhjelkarna	100.50	—	5000.00
Vindstriben	—	—	2400.00
Summe m. m.	40.50	—	2000.00
1067.00 per fot	—	—	1356.00 57700

Enligt den af totalbelastningen erholdne belastning  
 per løp. f. opgør denne belastning  
 til 50.1154 eller 57700<sup>tt</sup>

Belastningen mellem C o. a. distans = 8 fot

Utgør 1067.8 = 8536<sup>tt</sup>

men enligt resultatet af totalbelastningen 1154.8 eller 9232

Belastningen mellem a o. b. distans = 11.5 fot

Utgør 1067.11.5 = 12270

men enligt resultatet af totalbelastningen 1154.11.5 = 13271

Belastningen mellem C o. b = Summen af de 2 første  
 således = 20806 eller 22503







5a/

$$\begin{array}{r} 5626 \times 4.33 + 5626x + 16200.483 + 35792.563 + \frac{26.4.33.4}{2} \\ + 16200x \\ + 35792x \\ \hline 57718x \end{array}$$

$$\begin{aligned} & \times 138. \frac{2}{3} \cdot 4_{123} + 26. x \cdot 4. 138. \left\{ 4_{123} + \frac{x}{2} \right\} + \frac{17.5 + 16.8}{2} \cdot 1.53 \cdot 4. 138 \left\{ 4_{123} + x \right\} = \\ & = \frac{15.2 \cdot (4_{123} + x + 13)}{2} \cdot 4. 138. \frac{2}{3} \left\{ 4_{123} + x + 13 \right\} + 16.8 \cdot 17930 + 15.2 \cdot 69922 \\ & \quad 15.3 \cdot 4. 138. \sqrt{\frac{2}{3} (5.63 \cdot 4 x)^2} \end{aligned}$$

$$24362,7 + 57718X + 112,58.2.138. \frac{2}{3} 4933 + 112,58.4.138.X + 26.138.2X^2 +$$

$$78729,00$$

$$\frac{202509,00}{504690,7}$$

$$(112,58 \cdot 5777 \cdot 138)$$

$$(44958,2 \cdot 138)$$

$$(450,32 \cdot 138X)$$

[illegible]

$$304600,7 + 57718x + 138 \left\{ \begin{array}{r} 450,58 \\ 422,56 \\ \hline 1072,24 \end{array} \right. - \cancel{172} \left. \right\} + 138 \left\{ \begin{array}{r} 450,72 \\ 104,75 \\ \hline 555,27 \end{array} \right. - \cancel{172} \left. \right\} x$$

$$+ 5'2.158 X^2 = 1371030,6 + 2815,237 + 2815,1126X + 2815,2X^2$$

$$\begin{array}{r} 7176x^2 + 57718x = +1771030,6 - 304600,7 \\ - 2815,2x^2 + 76627,2x - \cancel{116450,1} - 147955,32 \\ + 4360,8x^2 - 31649,1x + 102644,11x \end{array}$$

~~$x^2 + 130122x = 1140630$~~

$$43698x^2 + 1026464x = 1007716,4 \text{ Jahre} \times 2 + \frac{1026464}{43698} = \frac{1007716,4}{43698}$$

$$X = \frac{-23.5 \pm \sqrt{138 + 201}}{2} = \frac{-11.7 \pm \sqrt{369}}{2} = \frac{-11.7 \pm 19.2}{2}$$

$$X = 8,00$$

L'apscide par projection sur le méridien

$$\text{Störgrößen } H + H' = \mu \left\{ V + V' + V'' + \left( X \cdot 11 + \frac{1}{2} \frac{11 \cdot 11}{2} \right) 4.138 \right\} \quad 11''$$

$$17930 + 69922 = \mu \left( \begin{matrix} 15626 + 16200 + 51792 + 60721 + 1866 \\ 16200 \\ 51792 \end{matrix} \right) \frac{1}{2} \text{ ki}$$

$$87852 = 0,5 \cdot 62284 + 0,5 \cdot 6072x = 81642 + 3036x$$

$X = \frac{(-87852)}{(-91042)} \cdot \frac{1}{3076} = \frac{56210}{3076} = 18,53$

Lapene på forklaring med bogen, hvor man stander der videres. <sup>for enhver en med sig</sup>  
 I den anden beklædning står der 4. den første på den anden  
 kunde man være for det første; I den anden ligger C & 24. l. 1.

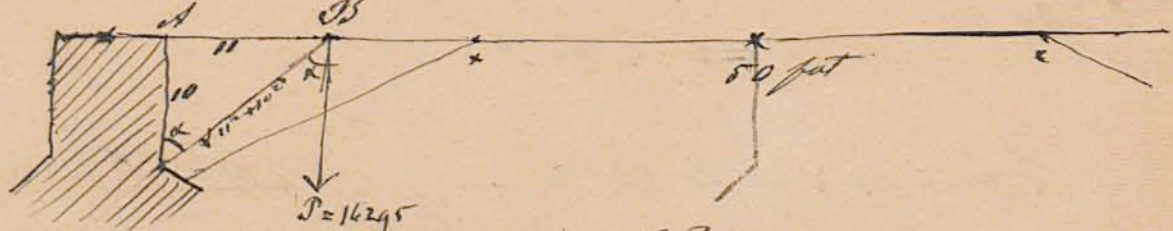
Betrachtung af den ersten Stufen der  
menschen.

*Dessa autapno lico 8 1/2 times per minute*

Belastungen: Bar =  $\frac{5}{8} 15400 + \frac{1}{2} 13840 =$   
 $= 16295 \text{ tt}$

Horizontal displacement =  $16295 \tan \alpha = 16295 \frac{22}{100} = 3584.9$

Pressing:  $\text{Strap} = 16295 \frac{\text{in}}{\text{cm}} = \frac{16295 \sqrt{11^2 + 10^2}}{10} = 24214 \text{ in}$



$P = 16245$   
 För strålvärdet genom skärningsarea gäller  
 formeln:  $ct = \frac{P}{\cos \alpha K'} \{1 + i\}$  hvar  $ct$   
 är uttryckt i qd. dec. tum. —

$$CA = kh = 8.3 = \frac{P}{\cos \alpha K_1} \left\{ 1 + 0.0012 \left( \frac{L}{h} \right)^2 \right\}$$

$$\bar{f}_y^2 = \frac{P. 14.86}{10.500} \left\{ 1 + 0.0012 \left( \frac{\sqrt{11^2 + 10^2}}{0.85} \right)^2 \right\}$$

$K' = 500$  adjusted for human milk & triglycerides

Längd { 12 W } etc. dess minsta tvärgenomsnittet, { 283 }

$$a^2 = 18.1$$

$$\bar{f}_3^2 = \frac{P. 14.86}{5000} \left\{ \frac{0.69 + 0.26}{0.69} \right\} = \frac{P. 14.86}{5000} \cdot 1.38$$

$$\text{Square } P = \frac{8,3^2 \cdot 5,000}{14,86 \cdot 1,38} = \frac{68,89 \cdot 5,000}{20,5} = \frac{3444500}{205}$$

P = 16801 tt adı da Pej' an Horn

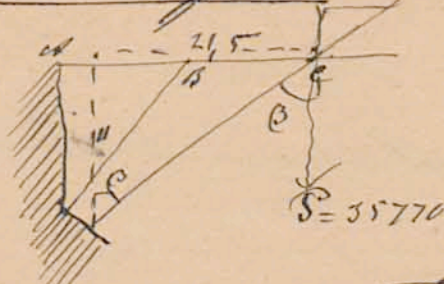
an 16295<sup>th</sup> Syms att en trifva af

1) Stuen per kant af junt lagene.  $\Sigma$   
 2) Da konstrueres for en land fastness eller palæse med  
Stuens fastpunkten till notat. Stuens  
fastpunkten konstrueres eller indføres et best  
best af Stuens.  $\Sigma$



Beräkning af den lönge ströfvan

$$\begin{aligned} \text{Den lönge } d &= \sqrt{21,5^2 + 11^2} \\ &= \sqrt{583,25} = 24,15 \end{aligned}$$



Den dimensionen antages  $20'' \times 10''$  d.v.s.  $10''$  tillägs  
lyftas på kranarna;  
förhållandet mellan lönge och minsta trass  
dimension = 24:1

$$\begin{aligned} \text{Belastningen} &= \frac{1}{2} 13840 + \frac{1}{2} 57700 = 6920 + 28850 \\ &= 35770 \text{ tt} = P \end{aligned}$$

$$\text{Horizontalskytningen} = P \tan \beta = 35770 \frac{21,5}{11} = 69914 \text{ tt}$$

$$\begin{aligned} \text{Pressningen i ströfvan} &= \frac{P}{\cos \beta} = \frac{35770 \sqrt{21,5^2 + 11^2}}{11} = \frac{35770 \cdot 24,15}{11} \\ &= \frac{863845,5}{11} = 78531,41 \text{ tt} \end{aligned}$$

För ströfvans gummosträckningskraft gäller

$$\text{Formeln: } A = \frac{P}{\cos \beta} \cdot \frac{1}{K'} \{1 + i\} = \frac{P}{\cos \beta K'} \left(1 + 0,0012 \left(\frac{L}{6}\right)^2\right)$$

Obs.  $i = 0,0012 \cdot \frac{L}{6}$  för  $L$  i meter = minsta trassdimensionen

$$A = \frac{P}{\cos \beta K'} \left(1 + 0,0012 \left(\frac{24,15}{6}\right)^2\right) = \frac{P}{\cos \beta K'} \left(1 + 0,0012 \cdot 15,88\right)$$

$$A = \frac{P}{\cos \beta K'} \{1 + 0,0099\} = \frac{P}{K' \cos \beta} \cdot 1,0099$$

A.v.s. i det nämnda  $A = \frac{P}{K' \cos \beta} \cdot 1,0099$ , hvarj

$$P = \frac{K' \cos \beta}{1,0099} \cdot A = 426 \cdot \frac{11}{24,15} \cdot \frac{1}{1,0099} \cdot A$$

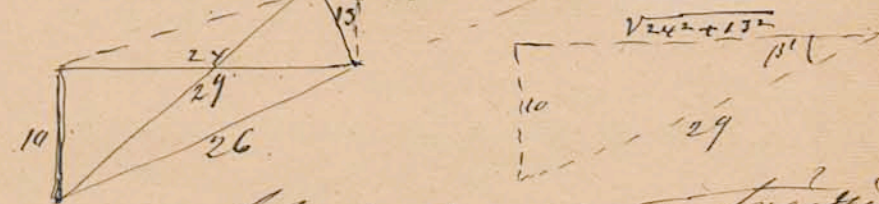
$$P = \frac{426 \cdot 11 \cdot 20 \cdot 10}{24,15 \cdot 1,0099} = \frac{4686 \cdot 200}{41,055} = 93720$$

$$P = 22858,5 \text{ tt, som visar att}$$

ströfvan, oaktat sina dimensioner, ej försummas  
ensam uppkomst den för hvarje vassare  
belastningen = 35770 tt.

Skidman, utgörande 12912 tt, appliceras gen  
nom anbringande af en "fild ströfva" från  
svieth af pelan och löngefaste, gjord af  
ströfvans ströfvaner C.

Denas dimensioner tagas  $12'' \times 10''$   
Den lönge =  $\sqrt{18^2 + \sqrt{10^2 + 24^2}} = \sqrt{18^2 + 26^2} = \sqrt{848} = 29,1$



Förhållandet mellan lönge och minsta trassdimension  
Sinn = 29:1

Pressningen efter ströfvan =  $P' \cos \alpha' \cdot \cos \beta'$  således

$$\text{d.v.s. } \cos \alpha' = \frac{13}{\sqrt{13^2 + 28^2}} = \frac{13}{\sqrt{841}} = \frac{13}{29,1} = 0,476 \text{ och}$$

$$\cos \beta' = \frac{\sqrt{18^2 + 24^2}}{29} = \frac{26}{29} = 0,94$$

$$= P' \cdot \frac{1}{0,476 \cdot 0,94} = P' \cdot \frac{1}{0,447}$$

För motverkan af ströfvan gäller

$$\text{d.v.s. } A = \frac{P'}{0,447} \cdot \frac{1}{K'} \left(1 + 0,0012 \left(\frac{L}{6}\right)^2\right)$$

$$= P' \cdot \frac{1}{0,447 K'} \left(1 + 0,0012 \cdot \frac{29^2}{4}\right)$$

$$= P' \cdot \frac{1}{0,447 K'} \left(1 + 0,0012 \cdot 541\right)$$

$$= P' \cdot \frac{1}{0,447 K'} \{1 + 0,0092\} = \frac{P'}{K' \cdot 0,447} \cdot 1,0092$$

$$\text{hvarj } P' = A \cdot \frac{0,447}{1,0092} \cdot K' = A \cdot 0,218 K'$$

$$P' = A \cdot 0,218 \cdot 310 = A \cdot 67,58$$

$$P' = 12 \cdot 10 \cdot 67,58 = 8109,6$$

Om  $K'$  tagas = 350, för

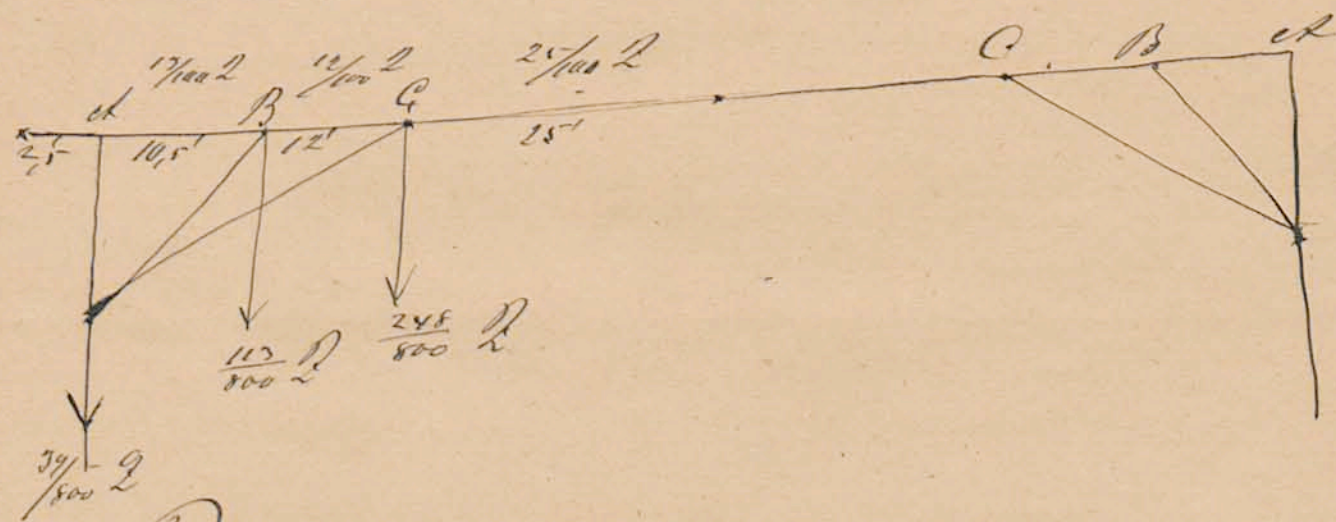
$$P' = 12 \cdot 10 \cdot 76,3 = 9156 \text{ tt, som}$$



visar att en ömskifvelslastning af närm 40000  
uppgittas och att således med denna konstruktion  
ej föreligger någon större skadans risk.

Står det för att man vill föregå till  
hvarje steg och de beräkningar belastingen,  
så vill man att man fördela belastingen  
på de respektive punkterna, så som man

Härnäst figuren ser man.  
Låt  $L$  = belastingen, på  $g$  de särskilda delarna



$$L = 230820$$

$$39/100 L = 11253 \text{ tt}$$

$$113/100 L = 32600 \text{ tt}, \text{ således på höjden } 16300 \text{ tt}$$

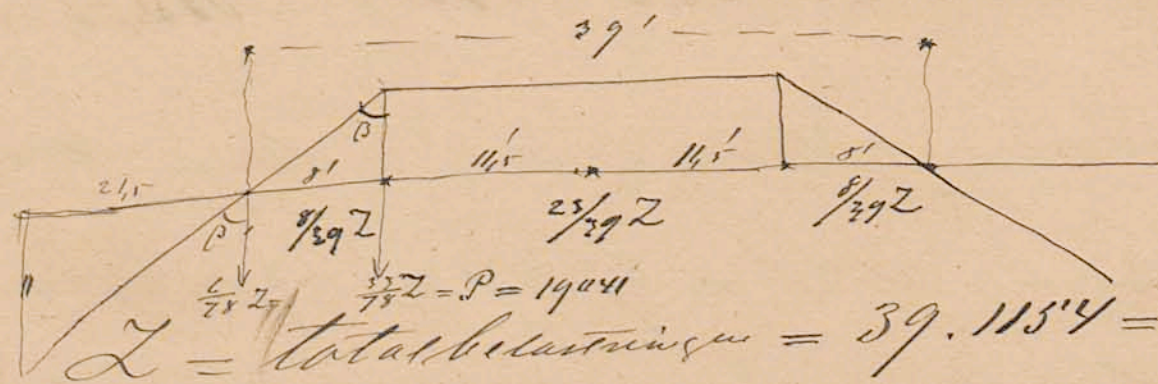
$$248/100 L = 71548 \text{ tt}, \text{ således } 35774 \text{ tt}$$

$$\text{Såla belastingen på de långa} = \\ = \frac{1}{2} L = 115410 \text{ tt}$$

$$\text{och } L \text{ på en pelare} = L = 230820 \text{ tt}$$

Hvilka värden också är i det närmaste  
lika de som erhållas

## Beräkning af Ståghuset



$$L = \text{total belastingen} = 39.115'4 = 45'006$$

$$\text{Horizontala stöjningen} = P \cdot \frac{1}{2} \beta = \frac{3}{8} L \cdot \frac{1}{2} \beta = 19041 \cdot \frac{2.15}{11} = 37216.5$$

$$\text{afståndet } \frac{3}{8} L = 19041 \text{ tt och } \frac{1}{2} \beta = \frac{2.15}{11}; \text{ cos } \beta = \frac{11}{24.15}$$

$$\text{Pressningen i stöjarna} = \frac{P}{\cos \beta} = \frac{19041 \cdot 24.15}{11} = 41813.4$$

En stöjarnas motståndskraft ska gäva:

$$C = \frac{P}{\cos \beta K} (1 + i)$$

Stöjarnas dimensioner tagas  $10'' \times 10''$

Den följande längden  $a = \sqrt{10^2 + 10^2} = 14.14$

Det närmaste,  $a = \sqrt{80} = 8.94$  eller  $8.9$

förhållandet mellan längd och minsta tvärsnittet

$$\sin = 9:1$$

Således:

$$C = \frac{P}{\cos \beta \cdot 880} \left( 1 + 0.0012 \left( \frac{8.9}{1} \right)^2 \right) = \frac{P \cdot 2.15 \cdot 109}{11 \cdot 880}$$

$$C = \frac{P}{880} \cdot 2.15 \cdot 109 = P \cdot \frac{2.39}{880} \text{ hvarje}$$

$$P = \frac{880}{2.39} \cdot C = 368C = 36800$$

Man visar att stöjarnas dimensioner kunna  
minskas till  $7.5$  tum förhållande, då



Alldenstandet för hånadit mellan längd och minsta tvärsnittet  
 dimensioner undantaget 1800 och således värdet a Kapsel  
 är  $(1+i) = 1.17$

$$U_{ir} = A. 383 = 383. 7.5 = 2872.56, 25 = 14362.5$$

Tryckningen i Spännregeln är = Kapselens tvärsnitt

ningen; alltså =  $37217 \text{ kg}$ ; för spänningen  
 och dimensioner, då dess antagande  $7.5''$  för  
 längd i tvärsnittet

Kant och förhållandet mellan dess =  $23:0.75 =$

$30:1$ , gäller formeln:

$$P = \frac{P_{gr. dectum}}{K'} = \frac{P. 1.95}{310} =$$

hvar  $P = A. \frac{310}{1.95} = 159. \text{ ct} = 159. 56, 25$

$$P = 8944 \text{ kg}$$
, som blott utvisar

härigen af den styrka, regeln minsta egen  
 Kapsel dimensionerna 8, 5 tum fyrkant blott förhållande

det mellan längd och tvärsnittet =  $23:0.75 =$

$27.2:1$  och  $(1+i) = 1.17$  är  $1 + 0.17 \left( \frac{23}{9.5} \right)^2 = 1.17 \frac{544}{49} =$

$1 + 4000. \frac{1}{49} = 1 + 4.92 = 5.92$ ,  $K' = 368$ ,  $P_{gr} = 1.95$

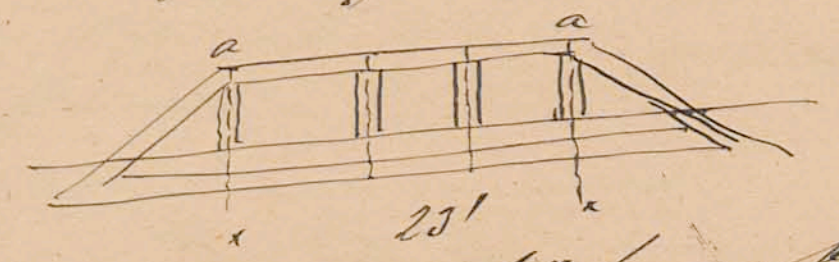
$$P = A. \frac{368}{1.95} = 189. \text{ ct} = 189. 69 = 15041, \text{ som}$$

och visat att dimensionerna ytterligare minsta  
 Kapsel till 10 tum fyrkant då  $K' = 426$

och  $P = A. \frac{426}{1.95} = 218. 100 = 21800$ ,

som visar sig vara just lagom; då dock  
 regeln undantaget såsom förbindes med ett 2<sup>de</sup>

heltas med sträckhållarna och thåjes på dessa  
 ställen af handfickor, såsom figurerar  
 torde vid antagande af 7, 5 tum fyrkant



minstas i spännregeln  $K'$  kunna betraktas  
 Kapsel; om der för förhållandet mellan dess

längd och tvärsnittet tagis som ungefär  $12:1$   
 eller  $K'$  såsom =  $658$ , såsom  $P$  det

ärskade värdet,  $P =$

$$P = A. \frac{658}{1.95} = \frac{5625.658}{1.95} = \frac{37050}{1.95} =$$

$$= 19000 \text{ kg}$$

Om för ytterligare förstärkning monterar  
 på a stålplattor från sedan med ett tag

för utskjutande tvärsnitt, torde 7, 5 tum  
 blifva tillräckliga.

Dimensionerna blifva tillräckliga  
 för att bära en last af 10 tum fyrkant

Beräkning af bärgstapans och af öfverstympningen

figur 3 till bärgstapen.

Den belastning de hafva att uppbåda utgöres

af  $P = 14041 \text{ kg}$ ; för tagets gemensamt

ning gäller:  $A. \frac{P}{K} = \frac{14041}{17800} = 1.3$

$$K = 1.3 = 0.7854 d^2$$
 hvar  $d = \sqrt{\frac{1.3}{0.7854}} = 1.66 \text{ tum}$   
 motståndet för detsamma = 2 tum



Beräkning af en tvärsnitt för bro-  
kruans upplämnade.

Den dimensioner antages, höjden = 10"  
bredden =  $\frac{5}{8} h = 7.5"$

Den längd mellan de fria bän = 18'

Belastning per lpf. fot =  $\frac{(187.5 + 112 + 2000) \cdot 3'}{18}$ ; då de  
Placeras på 3 fots afstånd från midt till midt.

Belastningen således =  $1499.5 \cdot \frac{1}{6} = \frac{1500}{6} = 250.0$

Summa:  $Kraftmoment = \text{Motståndsmoment} = \frac{\text{Förspänning} \cdot R}{a}$

Kraftmomentet är här =  $\frac{1}{8} pl^2 = \frac{1}{8} 250 \cdot 18^2$

eller en annan egen trycktagning med  $\{ = 37.5 \text{ per fot} \} = \frac{1}{8} \cdot 250 \cdot 18^2$

$$\frac{1}{8} pl^2 = 36,124 = 11664$$

Motståndsmomentet =  $\frac{1}{12} bh^3 \cdot \frac{R}{\frac{1}{2} h} = \frac{1}{6} bh^2 R$

Således  $\frac{1}{8} pl^2 = \frac{1}{6} bh^2 R$  hvarj

$$p = \frac{4}{3} \cdot \frac{bh^2}{l^2} \cdot R = \frac{4}{3} \cdot \frac{6.75 \cdot 1}{18^2} R.$$

$$p = \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{R}{324} = \frac{124140}{324} = \frac{31035}{81}$$

hvarj  $p = 383$ , hvarj synes att dimension

verna är oöfverräckande för en viss af

färd något af ändarna för erhållande af

hombens tvärsnitt, som ännu man kan

hållas en dygande någon påslutning anbringas,

hvilket straxer dock blir alldeles öfverflödigt, men för att

någon tagas till  $\frac{1}{12}$  af tvärsnittets bredd eller

2.5" på hvar sida vid en af vana.

Skulle tvärsnittet göras af ett långt  
gående ändspännar 8" fyrkant, blifve  
belastningen 2500 om man per lpf. fot, och i så  
dant fall  $p = 313$ , således dimensionerna ändå  
tillräckliga.

Beräkning af ändspännarmoment, om  
färdens längd efter lagda vana användes  
till tvärsnittet:

Antag afståndet mellan tvärsnitten från midt

till midt enligt föregående = 3', blir den

fria längd, hvarj en brotjänst har att bära

sin belastning =  $3 - 0.75 = 2.25$  fot

Största belastningen på midten antas till 1000

$$\text{Formeln } \frac{Pl}{82760} = bh^2 \text{ således } P = \frac{45 \cdot 0.5^2 \cdot 82760}{2.25}$$

$$= \frac{4125}{2.25} \cdot 82760$$

$$= \frac{5}{90} \cdot 82760 = \frac{82760}{18}$$

$$P = 4598.87, \text{ om}$$

då 2 tim midt midt antages för utövning blir  
hvarj den blott 1 tim af således

$$P = \frac{45 \cdot 0.5^2 \cdot 82760}{2.25} = \frac{45}{2.25} \cdot 82760$$

$$= \frac{82760}{50} = 1655.2 \text{ per}$$

visar att afståndet kan ökas; Men antagande

af största belastningen 1000 och hvarj 1 tim blott kan

1 tagas till 3.75 fot en vilt  $Pl = 45 \cdot 0.5^2 \cdot 82760$

$$l = \frac{45}{1000 \cdot 1000} \cdot 82760$$

$$= 3.75 \text{ fot}$$



# Kostnad beräkning, & förenamnde

## Brobyggnad

### Gräpningar

För södra landfästet

7200  
Kalkfäst ~~18000~~  
18000

För pelarna 1<sup>sta</sup>, 2<sup>da</sup> och 7<sup>de</sup> - 772 + 600 + 824 = 5618 20848

### Pålningar och Lustbågsning samt Kistor

För södra landfästet behöfs något lust utan  
låggs munventil direkt på marken.

För norra landfästet mest. pålas, hvastar åtgär:

90 st. pälvar af Lunde, Loholmen, Lunde, & 24<sup>de</sup> å 8<sup>te</sup> toppa 250 p. st.

90 st. pälvar, gjutna - a 150 öre p. st. och 100 öre a 100 p. st.

Kammarband 501 längd 10" 4 kant bjelkar a 25 öre

planka 4x 10 fots 2,5 x 1,5 x 14 fots a 100 p. st.

För 4 pelare användas kistor, hoar till åtgär

8856 längd 10" 4 kant bjelkar a 25 öre p. st.

2160 st. bjelkar till golf under stopplarna af 1/2 st.

4 kant virke a 25 öre p. st.

### Kistornas sammanslagg och Rishäddar

Rishäddar lajgs omkring båda landfästena

Samt omkring 1<sup>sta</sup> & 2<sup>da</sup> och 7<sup>de</sup> pelarna

och omkring alla Stukisterna tillsammans 120 lass a 100 p.

Stupfyllning omkring kring alla, för att landfästena

för att pelarna tillsammans 1320 lass a 50 öre p. st.

för att gräshäddar vid och omkring hindra skarning

\* muntligen 160 lass kring båda landfästena, 224 kring hoar kistade  
168 kring hoar pelare utan kistor samt 100 lass till sandbänning  
af de 4 kisterna; Vilket p. st. beräknas vid stupfyllning

## Skanshete

För norra landfästet åtgär 14488 k. st.

" södra " 14458 "

För 1<sup>sta</sup>, 2<sup>da</sup> och 7<sup>de</sup> pelarna <sup>7042</sup><sub>7042</sub> 20354 "

För de öfriga 4 a 6686 p. st. 26624  
75894 k. st.

## Radmaterialier för ett spann

Sträpor 4 st. 10 fots 10" 4 kant bjelkar till  
de kistade sträparna a 40 p. p. st.

" 8 st. 25 fots 10" 4 kant bjelkar till de längre sträpar  
vorne a 625 p. st.

" 4 st. 20 fots 12" 4 kant bjelkar till de längre  
vorne a 750 p. st.

Tillsammans 264 längd 10" 4 kant bjelkar a 25 öre och 180 st.

4 st. 25 fots 8,5 x 8,5 bjelkar till kiststräpar  
a 425 p. st.

4 st. 14 fots 8,5 x 8,5 bjelkar till tvärsträpar  
och för spannstäparnas stö-  
gande a 278 p. st.

Tillsammans 156 sträpar 8,5 kant bjelkar  
a 17 öre p. st.

Stodkistrar 4 st. 7 fots 10" 4 kant bjelkar a 175 p. st.  
någon 28 k. st. a 25 öre

Sadelsträ 2 st. 12 fots 10" 4 kant bjelkar a 300 p. st.  
åtgärde 24 längd 10" 4 kant bjelkar a 25 öre

Provasar 448 längd 10" 4 kant bjelkar a 25 öre  
någon 28 k. st. a 25 öre

Wägonhjul 4 st. 11 fots 10" 4 kant bjelkar till sträpar a 275 p. st.  
2 st. 24 fots 10" 4 kant bjelkar till spannstäpar a 625 p. st.  
Tillsammans 92 längd 10" 4 kant bjelkar a 25 öre



Trävarian för bänkans upphäande  
 12 st 26 fot 10" x 7" bjelkar mitt under hängande skornas  
 32. 11 1/2" x 7" bjelkar à 4,08 per st.

Tillsammans 756 längd fot 10 1/2" x 7" bjelkar à 140  
 per top. fot

Brökanne 220 st. Längdspann 20' x 8" x 5" à 1/20

Vingfästning 4 st. 28 fot 6,6" förhåll bjelkar à 300  
 utgörande 112 längd fot à 110 per top. fot.

Alt. Om Skåporna försläp efter den lilla konstruktionen, per  
 4 st. 50 fot 6,6" bjelkar à 120 top. fot

Träbjörkbindning mellan de båge spännstråpar  
 parer  
 2 st. 10" x 7" x 20 fot bjelkar à 3,80  
 utgörande 40 längd fot à 170 per top. fot.

Skandäck 200 fot à 600 per fot eller  
 120 koppar fot 5" x 4" spännst  
 skandäckstälpar à 600 per fot  
 224 koppar fot 5" x 4" spännst  
 3 stälpar 46" x 5" x 18 fot plank à 600 per stälpa

Lammaning öfver trämaterialerna se vidan 27.

## Smide, spik och Gjutgods

Pålskar  
 Till påbrustet åtgår 54 st pålskar à 1,30

De pålskarna utdelas åtgår 4 1/2 500 st. Skruvar spik { fram- }  
 till ställningarna, flyttningarna och kraus i. d. d. och plankornas fastspik.

Spik Till de spänn åtgår 62 100 st skruvar spik { fram- }  
 200 4 tums pl

Ärskoppararna varas fast.

De till ställningarna för hining af i hirta 100 fantum 100 1/2 tums  
 ställningar " för muring öfver pelare 300 st 1/2 o. 5/8 o.  
 " för upphäande af ett spänn

Puttar 16 st. 38 fot 1 dec. tem i dekan

hållande 4,0274 kub. fot per st.

Vägnade 4,0274. 820 = 14,24 per st.

Totalvikt = 17. 16 = 272 st då 3 1/2 st  
 tilläggas per kast för smittas en bleck

Pris: 2,50 per st.

16 st. 4 fot hållande 4,0314 kub. fot per st.  
 vägnade 16,20 per st

Totalvikt = 19,2. 16 = 304 st

Pris: 3 R. per st.

x 32 st. 3 fot - vikt per st = 12 st  
 kubikinhåll = 0,027 kub. fot.

Totalvikt = 15. 32 = 480 st

Pris: 2,25 per st.

x 32 st 2,5 fot, hållande 4,0195 kub. fot  
 vägnade 10,14 st

Totalvikt = 13. 32 = 416 st

Pris = 2 R.

32 st 2 fot hållande 0,0156 kub. fot  
 vägnade 8 st per st

Totalvikt = 11. 32 = 352 st

Pris = 1,70 per st.

xxx 24 st. 1,4 fot hållande 0,011 kub. fot  
 vägnade 5,25 per st

Totalvikt = 8. 32 = 256 st

Pris = 1,25

Skruvar 132 beakta vägnade 2080 st à 150 per st

x höj af 14 fot de långa spännstråparna, horisontalen  
 för hindring

xx 8 kast för fastande af konststråparna och spännstråparna  
 var sk.

xxx de. n. d. bultarna i de. kasten stråparna, hängande för  
 vidsträcktning samt i spännstråparna sk.

Skruvar 28 st. för hängi pelare, sålled 14 st till  
 \* öfver 7000 st skruvar, 3 fot långa af 1 1/2 tums jern 1/200 per st.  
 vägnade 14 st 1/2 tums jern 1/200 per st.

xx de. bultarna i de. kasten 2080 st Totalvikt 1368 st à 100 per st



18. Stödjern för handriktade stöpparna 16 st vägnade 4<sup>te</sup>

Winkelfjern 4 st. platjern 4 st. 5<sup>te</sup> 2<sup>te</sup> 4<sup>te</sup>

den fasthållande af de kortare stöpparna  
vid brovararna

hållande 0,08 halft per st.

vägnade 0,08. 520 = 41,60 st

Pris per st. 0,75

Slag

8 st. 8 fots kulter 16 st. i dia

meter hållande 0,16 halft per st.

vägnade 83 st per st.

Pris per st. 12 Rj.

4 st. fem fots af 2<sup>te</sup> diameter  
den stöppande af handriktade  
na från sidan.

hållande 0,157 halft per st.

vägnade 81,8 st per st.

Pris per st. 7 Rj.

Totalvikt = 327 st

Gjätgar

4 st skor för handriktade mellan

stöpparna i spännningen

hållande 0,56 halft per st.

vägnade 0,56. 450 = 252 st per st.

Totalvikt 1008 st

Pris per st. 20 Rj.

4 st. 1<sup>te</sup> för handriktade vid sträp  
rans fat.

hållande per st. 0,29 halft

vägnade per st 150,5 st

Totalvikt = 522 st

Pris per st. 10,20 Rj. Runt

hållande af sidan

Summa dubbel = 305 st a 15 m  
136 st a 10 m

Summa gjätgar = 5890 st

a 10 m per st

4 st skor vid spännsträpparna  
fastpunkt a brovararna

hållande 1,1 halft per st.

vägnade 495 st per st.

Totalvikt = 1980 st

Pris per st. 40 Rj.

4 st skor vid spännsträpparna a st.

punkt a landfästet och mellan

hållande 0,42 halft per st.

vägnade 189 st per st

Totalvikt = 756 st

Pris per st. 15 Rj.

4 st. skor för snedsträpparna

hållande 0,88 halft per st.

vägnade 406 st per st.

Totalvikt = 1624 st

Pris per st. 13 Rj.

Summa 20 st skor vägnade 5890 st a 10 m

Ställningar

Den en öppning i fästets 1<sup>te</sup> och 2<sup>te</sup> sträckfat

Spirer 9,66 st topp a 6 m per fat

1000 0,5' spännsnit

30 talster 2,5' x 7,5' x 14' vridfäst

Allt i 3<sup>te</sup> öppningar 0,2

18000 sträckfat spirer 6,6' topp a

3000 0,5' spännsnit

3000 5<sup>te</sup> spännsnit

90 talster vridfäst 2,5' x 7,5' x 14'

a 4 Rj per fat

Öfverantående af ägaren besiktadt och tecknat  
enigast för grundläggningen.



20.

Dagsverksberäkning

Pålägg för mottagningarna på de kända 2<sup>de</sup>  
dagsverken. Afslutning här i slutet av  
Säsongen för 89 åren: 108 dagsverken

Hammarbandas påläggning, tappning af pålarnas  
tappning 15 dagsverken

Plankornas påläggning 2 dagsverken  
af påläggning

Sä dagsverken 125 dagsverken

Uppställning af ett spann

Sadelträn tilltänning och optimering per st 2<sup>de</sup> dagsverken 2 —

De kortare sträparna 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 4<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> — 16

De längre 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 8<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> — 24

Stagor 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 2<sup>de</sup> st — 8

Horizontförbindningar 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 2<sup>de</sup> st — 4

Stödklotarna 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 2<sup>de</sup> st — 10

Skorvid landjakt 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 2<sup>de</sup> st 8

De vid brovarerna 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 4<sup>de</sup> st 16

Körsträparna 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 8<sup>de</sup> st 24

Snicksträparna 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 6<sup>de</sup> st 24

Skor för snicksträparna 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 2<sup>de</sup> st 8

Vindsträparna 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 4<sup>de</sup> st 16

Brovarerna 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 4<sup>de</sup> st 64

Trävarerna 34 st. 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> " 6<sup>de</sup> st 204

\* På kört afven i slutet av säsongen till för transport 420  
Körsträparna förbindningar, tilltänning af de hela körtsträparna

Transport 444

Hängviken 2<sup>de</sup> spannryggar 6<sup>de</sup> st per st. 12

4 sträpar 6<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 24

Skorna 8<sup>de</sup> st. 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 16

Stigens anbringande — 6

Brovarna den påläggning och varing 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 22

per dag (200 st) —

Handrätt 200 st 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 50

Sä Dagsverken 468

100

För handräkningar, såsom transport och lyftande  
af skor och sträpar m.m. och dess påläggning  
till 26 dagsverken S = 534

Bestyrkning med karpas S = 600

Handrätt per fot 7<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 1400

Hängviken per st. 184 st 2<sup>de</sup> 368

Trävarerna 32 st 2<sup>de</sup> st 80<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 2560

2 st 2<sup>de</sup> st 80<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 188

Vindsträpar 4 st 2<sup>de</sup> st 80<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 320

Brovar 4 st 2<sup>de</sup> st 80<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 3264

Sträpar 4 st 2<sup>de</sup> st 80<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 68

Sträpar 4 st 2<sup>de</sup> st 80<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 784

4 kortare 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> st 65<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 260

4 snicksträpar 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> st 120<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 480

4 körsträpar 2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> st 86<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 344

4 trästräpar (för tillagning i slutet af säsongen)  
2<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> st 44<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 176

Stödklotar 4 st 2<sup>de</sup> st 44<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 136

Sadelträn 2 st 2<sup>de</sup> st 44<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 100

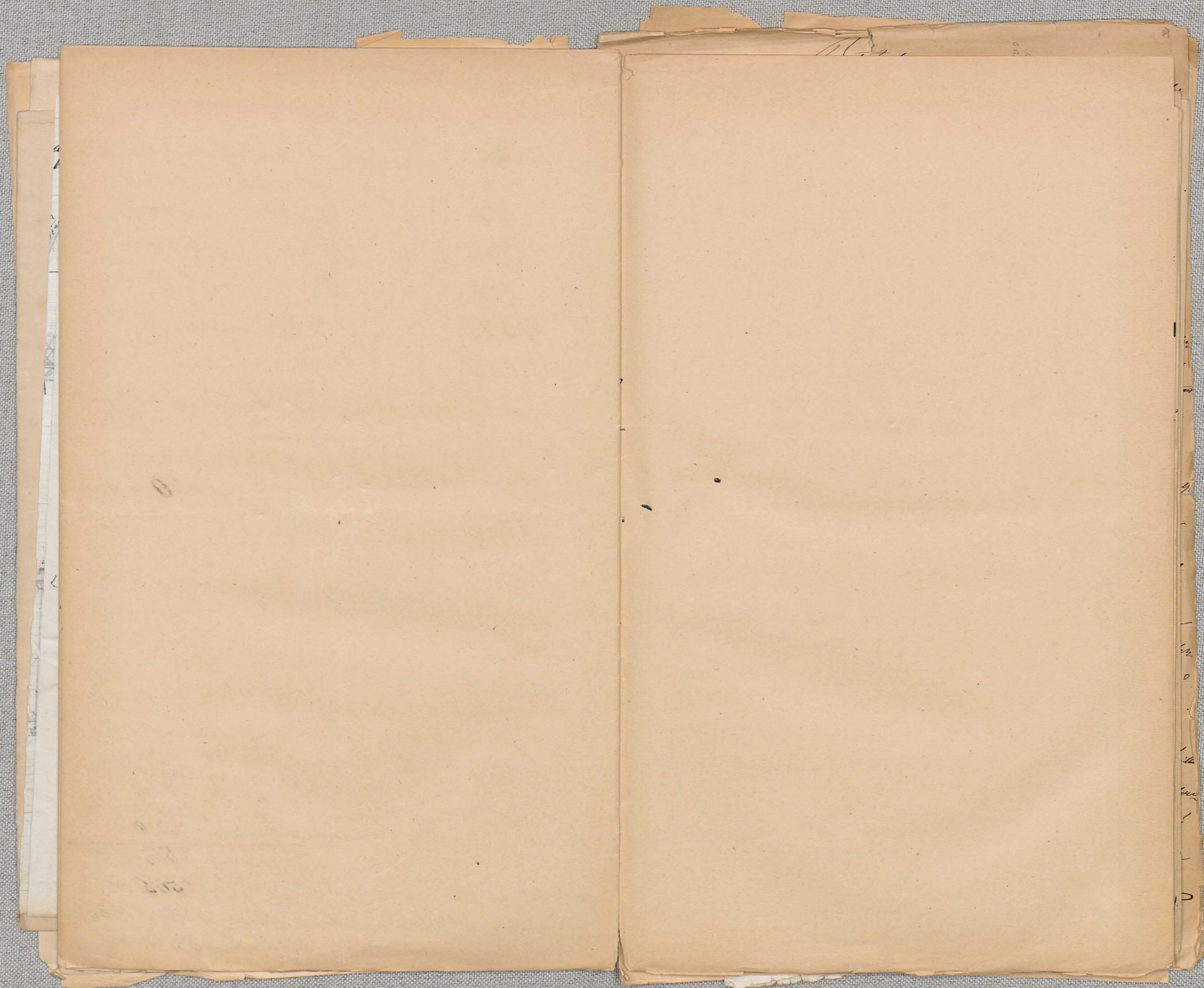
Träförbindningar 2 st 2<sup>de</sup> st 44<sup>de</sup> st 2<sup>de</sup> 176

S = 90. fot 10624











Epislaget 2

Beräkning

för Brobyggnad från Kasse till vid Kasse

Byggnadens Längd = 800'

" Bredd inom hand och hand = 16'

Spännvidd = 100'

Construction: Stång- & Spännvidd  
Underbyggnad af Sten, uppförd dels direkt på  
den fasta grunden, dels på kister och pilare.  
Pelare uppföras till 1' öfver H. V. G. och därigenom  
uppsättas sk för uppbärare af brobanen.

Stallberäkning för att Spänn

Stenberäkning, beräknad efter 60 &  
100 qv. fot = 100.16.60 = 96000

Stenberäkning { 1 fot Sten Giltet, 2<sup>de</sup> höjd }  
= 100.1.2.2.43 { de 1 kubfot från  
antals värde 43 } = 17200

Stenberäkning: { 7.5" x 10" x 20" Giltet på 3 fot till  
Sten från midt till midt }  
= 34.0.75.20.1.43 = 21930

Brobanen: under galpact { 2.5" x 7.5" x 14" plank,  
lagda på ca 25 tunn mellanrum  
från kvarnarna; således ca 20 st.  
i bredd, de plankerna ligger öfver  
attånga handvägarna för Kasse  
af de under delarna } = 97.20.100.0.5.43 =  
Fransport 105430











6

$f$  = visten af 1 kubefat sprængstusum = 138.

af equationen af får:

$$X = - \frac{3V + \text{mh}(3h - 2h')}{(3h - 2h')^2} + \sqrt{\frac{3V + \text{mh}(3h - 2h')}{(3h - 2h')^2} + \frac{6}{(3h - 2h')^2} \left( \frac{Hh' - \text{mh}V}{3} \right)}$$

hvari:  $3V = 140910$  ;  $\text{mh}V = 217365$ ;

$\text{mh} = 1627 = 4,5$  ;

$\text{mh}(3h - 2h') = 4,5 \cdot 49 = 220,5$

$h - h' = 27 - 16 = 11$  ;  $\text{mh}^2(h - h') = 4,5^2 \cdot 11 = 222,75$

$3h - 2h' = 49$

$6 \{ (3h - 2h') \} = 4,5 \cdot 49 = 202,86$

$6f = 3 \cdot 138 = 414$  ;  $\text{mh} 6f(3h - 2h') = 202,86 \cdot 4,5 = 912,87$

$Hh' = 16 \cdot 77267 = 1236272$

$$\frac{3V + \text{mh}(3h - 2h')}{(3h - 2h')^2} = \frac{140910 + 220,5}{20286} = \frac{232197,5}{20286} = \frac{232197}{20286} = 11,44$$

altså  $X = -11,44 + \sqrt{130,87 + \frac{1}{3381} \{ 1236272 - 211365 - 22275,44 \}}$

$$X = -11,44 + \sqrt{130,87 + \frac{1236272 - 211365 - 30739,5}{3381}}$$

$$X = -11,44 + \sqrt{130,87 + \frac{994167,5}{3381}} = -11,44 + \sqrt{130,87 + 294}$$

$$X = -11,44 + \sqrt{424,87} = -11,44 + 20,6 = 9$$

Skulle landfæstet være af rektangulær form, skærmning og således  $m = 0$ , bliver

$$X = - \frac{3V}{(3h - 2h')^2} + \sqrt{\frac{3V}{(3h - 2h')^2} + \frac{6Hh'}{(3h - 2h')^2}}$$

$$X = -694 + 20,32 = 13,38$$

jensføres disse resultater med foregående, så findes at dette sedvan er umuligt loka

Stenkasse

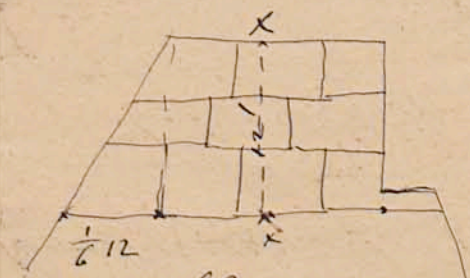
med botten på det trappformige, og den stund densumme  $as = 9 + 4,5 = 13,5$ , og at således  $\Delta$  af  $T$  og  $I$  går i det nærmeste ingen nytte i dette fælle.

Tænkning på forskydning kan vi, som således ved læsning af landfæstet ej kunne i frage ved en så betydelig kasse af det samme fat 27 fat, utvivlsomt, og ad den måde skulle opprø, næste den op rum ved siden for støjernes standpunkt. Med af samme kasse:

$$H = p \{ V + (2x + \frac{1}{2} \cdot 12) \cdot 12 \} \text{ hvari}$$

$$H = 77267 ; V = 46970$$

$$l = 3 ; p = 138 ; p = 0,50975$$



$$77267,2 = 46970 + 12,414x + 12,414$$

$$154534 = 46970 + 4968 + 4968x$$

$$x = \frac{154534 - 51938}{4968} = \frac{102596}{4968} = 20,6$$

Ved landfæstet rektangulært bliver

$$H = p \cdot \{ V + x \cdot 12 \} \text{ hvari}$$

$$x = \left( \frac{H}{p} - V \right) \cdot \frac{1}{12} = \frac{154534 - 46970}{4968}$$

$$x = 21,6$$

Landfæstet bredes op til taget således til 20 fat

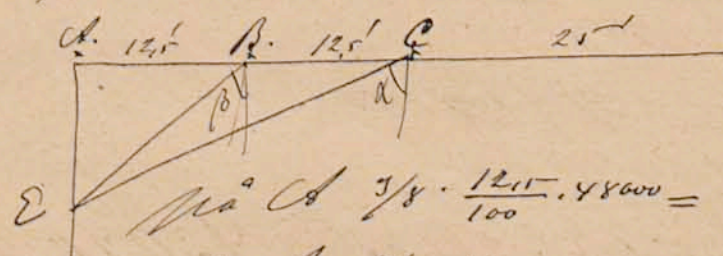


8.

kan torde vara ganska lönande,  
då  $l$  är belastaget till 3 fot

I afseende på pelarne är det således  
deras dimensioner och belastning med af-  
seende på horisontalshjätning; även  
med beträffande brospännan kan tyckas med  
lika stor tyngst från båda sidor,  
kan någon sidohjätning i pelarne ej  
äverkas af constructionens egen tyngd.  
En sådan hjätning uppkommer endast,  
när ett spänn är belastadt, men ej det  
andra.

Den tillfälliga belastningen antogs (se sid. 1)  
till 48000  $\text{tt}$ , hvar af således på hvar  
va brospännan 48000  $\text{tt}$  och på ett hvar  
spännverk 24000  $\text{tt}$ ; Af denna  
belastning kommer på de olika punkt-  
terna A, B och C följande, neml.

$A. 12,5 \quad B. 12,5 \quad C. 25$   
  
 På A  $\frac{3}{8} \cdot \frac{12,5}{100} \cdot 48000 = 37,5 \cdot 60 = 2250 \text{ tt}$   
 På B  $\frac{3}{8} \cdot \frac{12,5}{100} \cdot 48000 + \frac{1}{2} \cdot \frac{12,5}{100} \cdot 48000 = \frac{112,5}{800} \cdot 48000 = 6750 \text{ tt}$   
 På C  $\frac{1}{2} \cdot \frac{12,5}{100} \cdot 48000 + \frac{25}{100} \cdot 48000 = 250 \cdot 60 = 15000 \text{ tt}$

Den kraft, som sträpper ut förskjutningen  
kantra pillan, uppkommer alltså af

Stänkane

9.

Den tillfälliga belastningen i B och C  
och denna hjätning är  $= 6750 \cdot \text{tg } \beta + 15000 \cdot \text{tg } \alpha$   
 $= 6750 \cdot 1,14 + 15000 \cdot 2,08,$

då  $\text{tg } \beta = 1,14$  o.  $\text{tg } \alpha = 2,08$  enligt sid. 4.

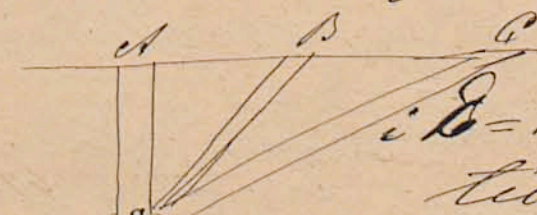
Horisontalshjätningen alltså  $= 7695 + 31200$   
 $= 38895 \text{ tt}$

Den kraft, som skola motverka denna hjät-  
ning, är de vertikala tryckens friktion med  
lar sken och pelarne eller om sken är  
fastnaglad ned nånvirket dejerande friktion  
när mellan pillan och den nånvirket  
sa, som kan antagas med säkerhet gilla  
matstånd eller nästan fulla med;  
händelse en förshjätning verkligt sken  
ej vara.

De vertikala trycken är från det belastade

spännat:

$i \cdot A = 4200 \text{ tt}$

  
 $i \cdot B = 13105 + 29965 = 43070 \text{ tt}$   
 Tillsammans  $47270 \text{ tt}$

Trycken från det obelastade spännat är

$i \cdot A = 4200 - 2250 = 1950 \text{ tt}$

$i \cdot B = 13105 - 6750 + 29965 - 15000 =$

$= 6355 + 14965 = 21320 \text{ tt}$

Tillsammans  $= 22270 \text{ tt}$



10.

Parten kannen af den tyngdes af kalf  
 va oket ald sken, som tiessammas  
 ma' tages til 1500 &c

Stela vertikala bychoh kliravna =  
= 47270 + 23270 + 1500 = 72040

Sagende mi' forskjættning blev suttu.

$$\mathcal{H} = \mu \{W + w\}, \text{ where}$$

4 = 38895 4

$W = 72040$  ~~or~~

$\mu$  = frictions coefficients; varies between  
0,5 - 0,75

$W =$  tyngden af den muretsæbe, som med  
færdighed kan aarsage den nødvendige.

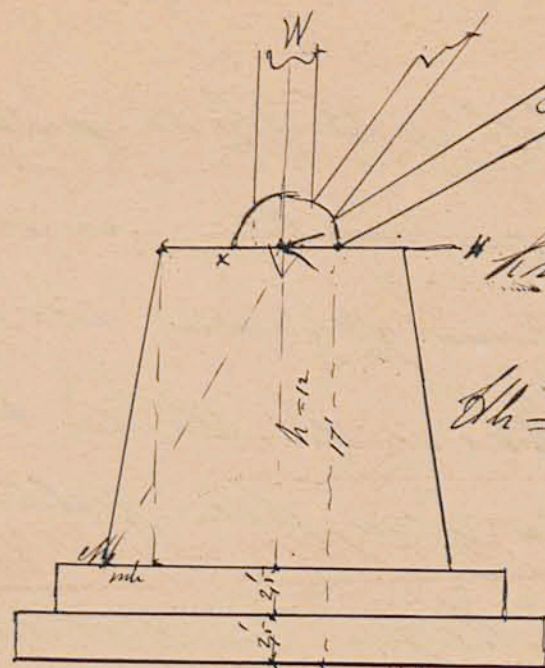
Antayas  $w = 0$ , blin

$$W = \mu W \text{ d.v.s.}$$

38895 = 72040. 0,5 = 36020, som  
visar att tyngden af w blott behöfver  
belöpa sig till 2875 och alltså 21 Mark.  
För när och att följdes någon fara  
för förskjutning af egen ämne eller att  
melans ämnen eller i kemiska bestämmelser med  
afseende på, såsom befrämja att för  
medel.

Parkman

11.



J'assende på omkætnings  
\* hring punkten all d.

$$Dh = W \left\{ (x + m h) + x h \cdot \lg \left( \frac{x}{x + m h} \right) + \frac{m h}{2} \cdot h \cdot \lg \frac{2}{3} m h \right. \\ \left. - \frac{x + m h}{2} \cdot h \cdot \lg \frac{2}{3} (x + m h) \right\} \text{ Kewang}$$

$$\mathcal{N} = - \frac{3N + \text{unk}^2 y}{h y} \pm \sqrt{\left( \frac{3N + \text{unk}^2 y}{h y} \right)^2 + \frac{6}{h y} \{ \text{unk} - \text{unk}^2 N \}}$$

$$\text{also } X = - \frac{3H + \text{nat } y}{y} + \sqrt{\left(\frac{3H + \text{nat } y}{y}\right)^2 + \frac{6}{y}(H - \text{nat } y)}$$

Swazi  $x = \text{petarens halpna Ende}$

~~N~~ = 38895 ~~tt~~

$W = 72040 \text{ g}$  ;  $3W = 216120$

$$h = 12', \text{ so } h = 1.2$$

$$m = \frac{1}{10}, \quad m h^2 = 144, \quad m h^2 g = 11925$$

$$t = 6, y = 828$$

$\frac{1}{2} 138, \text{ hly} = 99.06$

$$\text{Ash Salts} : \frac{\text{wt} + \text{vol}^2 \text{ly}}{\text{hty}} = \frac{216120 + 119427}{9936} = \frac{228047}{9936} = 229$$

$$(\sigma_v)^2 = 524,4$$

$$\frac{G}{L} (K - ml) = \frac{1}{138} (5889 - 7204) = \frac{2169}{138} = 229.5$$

$$\text{Ans: } x = -229 + \sqrt{528,41 + 229,5} = -229 + \sqrt{759}$$

$$x = -22,9 + 27,4 = 4,5$$

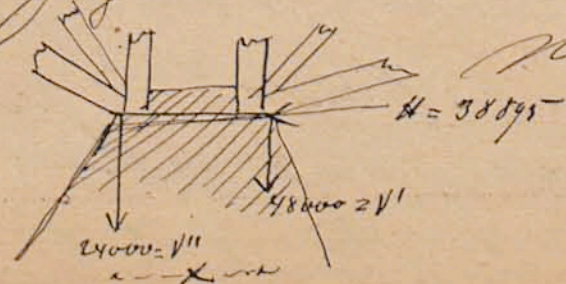
at således  $2x = -9$  får man nemlig bare  
 1/2 umiddelbart som i sådant fatnagelad vil



mærket ud den borte af de første smalle  
 blok, måtte i hændelse af omkæntning, en stor  
 de brød, der halve pelam, følge med. At den  
 fuldkommet fast ved mærket ud den den, den hær  
 læk på, strækker sig hær af den hele pelam.  
 brød, der forhånds blot fra punkt det,  
 da kryptura anbringes på den side og vider  
 den højstagsarm = pelam. her brød, med  
 hær hær, tord den en selge stor  
 brød erhæves via antagende af 9 fot

Et andet betragtes det antagne vider  
 at  $l = 6'$ , tord den er varm for højt, da  
 pelam ligger i brød og stene ude for  
 bindes med hær, end ligger in  
 vider vider at  $l$  højt obetragt, ty med  
 antagende af  $l = 3'$ , blir  $x = 4,8$   
 med  $l$  af  $l = 4'$ ,  $l = 4,7$   
 med  $l$  af  $l = 5'$  — — — — — = 4,6  
 med  $l$  af  $l = 6'$  — — — — — = 4,5

Om at de skulpter vider arrangerede som  
 figuren uviser, så blev med afseende  
 på omkæntning



$$l h = V' (x + m l) + V'' m h + x h \cdot l y \cdot \left( \frac{1}{2} + m l \right) + m l \cdot h \cdot l y \cdot \frac{1}{2} m l -$$

$$- \frac{x + m l}{2} \cdot h \cdot l y \cdot \frac{1}{2} (x + m l), \text{ hvoraf}$$

$$x = - \frac{3 V' + m l^2 y}{h l y} + \sqrt{\left( \frac{3 V' + m l^2 y}{h l y} \right)^2 + \frac{6}{y} \left\{ H - m (V' + V'') \right\}}$$

hvoraf  $x = 6,8$ , da  $l = 3$  fot med

$$x = 6,1, \text{ da } l = 6'$$

Skulle man berække pelam  
 brød efter den praktiske regel, som  
 Becker i sin Brickensbau angiver på side

24: pelam af brød =  $0,762 + 0,147 \sqrt[3]{\frac{W}{h}}$   
 hvor  $W$  betyder afstand fra midt til  
 midt af pelam og  $h$  pelam højde,  
 så blir

$$x^{\text{fot}} = 0,762 \cdot 3,368 + 0,147 \cdot h \sqrt[3]{\frac{W}{h}}$$

$$\text{d. v. s. } x = 2,566 + 0,147 \cdot 17 \sqrt[3]{\frac{1000}{17}}$$

$$x = 2,566 + 2,499 \sqrt[3]{5,88} = 2,566 + 2,499 \cdot 1,8$$

$$x = 2,566 + 4,498 \text{ hvoraf}$$

$$x = 7,064 \text{ fot}$$

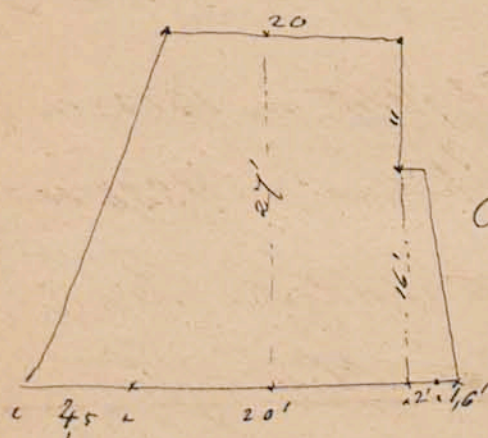
Det tord således være tilfældet at  
 antage pelam af brød = 7 fot



# Beräkning för grundläggningen

## Pålrustet

Pålrust anbringas under muren landfästet, den jorden af vilken fästet och ett murens botten ligger utdragen intill. Antalet pålar af högst 24 fots längd utgör en i toppen bestämning af landfästets tyngd.



Landfästets längd = 20 fot

$$\begin{aligned} \text{Kub. innd.} &= \left\{ 20 \cdot 24 + \frac{45 \cdot 24}{2} + \frac{2 + 36 \cdot 16}{2} \right\} 20 \\ &= (540 + 6912 + 448) 20 = 6455 \cdot 20 \\ &= 12911 \text{ kubfot} \end{aligned}$$

$$\text{Landfästets tyngd} = 12911 \cdot 138 = 1781718 \text{ st}^*$$

Om pålarnas <sup>antals</sup> kumula belastas med 600 st per 90. de. till grundskärningsaren, så förklarar hvarje påle uppbara  $0,7854 \cdot 7^2 \cdot 600 = 23090 \text{ st}$

$$\text{Antalet pålar} = \frac{1781718}{23090} = 78 \text{ stycken}$$

Detta gäller såsom sådant, då pålarna ej under tränga utför längt den de dens längd ej öfverstiga lagens diameter; är hvarje påle, som antalas i proportion

\* Den nämnda tyngden kan naturligtvis lättas tyngden af en hvarj spänning, förklarar den af ett hvar påle, då antalet pålar = 84

# Sänkning af kistorna



Sammanslagda längden af en hvarj i en sänkta är =  $2 \cdot 30 + 2 \cdot 36 + 16$

$$= 60 + 72 + 16 = 148 \text{ fot}$$

Kistorna timras af 9,85 timmer <sup>hvarje</sup> timmer kan ad kubikinhöjden af en hvarj

$$\text{blis således} = 308 \cdot 9,85 \cdot 9,85 = 308 \cdot 969 = 212 \text{ kubfot}$$

$$\text{Vikten af en hvarj således} = 212 \cdot 40 = 8480 \text{ st}$$

$$\text{Vikten af 212 kubfot vatten} = 212 \cdot 61,5 = 13038 \text{ st}$$

$$\text{Skillnaden} = 4558 \text{ st}$$

För att sänka kistorna måste således hvarje hvarj belastas med 4558 st sten, som

$$\text{utgör } 9 \frac{1}{2} \cdot 31 \text{ kubfot}$$

\* Det naturligtvis 2<sup>de</sup> framvegar, 7 träsvegar och 2<sup>de</sup> vägar för Sänkningens bildande.

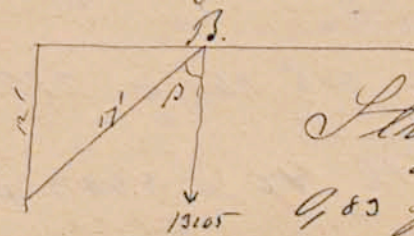


16

# Beräkning af Tråvirket

## Den kortare Stråvan

Den belastning stråvanen, inbruknast hennes egen tyngd, som är upplämnad af ned. 13105 lbs  
Spänningen i Stråvan = 13105 · cos



Stråvans dimensioner mätas till

9.83 fots tjockt; dess längd är = 17'

Dess förhållande (längden) till sin minsta tvärsdimension

$$= 17 : 9.83 = 21.1; \text{ således } K' = 501$$

$$\cos \beta = \frac{12}{17} = 0.7$$

För Stråvans gemensamhetsarea gäller formeln:

$$A = \frac{w \cdot \text{dec. tenn}}{\cos \alpha} \cdot K' \cdot (1+i)$$

$$A = 89 \cdot 8.7 = 69$$

$$P = 13105; i = 0.0012 \left( \frac{17}{9.83} \right)^2$$

$$1+i = 1 + 0.0012 \left( \frac{17}{9.83} \right)^2 = 1 + 0.0012 \cdot \frac{289}{9.66} = 1 + 0.0012 \cdot 29.917 =$$

$$= 1.035 = 1.5$$

Således

$$P = \frac{A \cos \beta \cdot K'}{1+i} = \frac{69 \cdot 7.541}{1.5} = \frac{69 \cdot 7.167}{1.5} = \frac{506.61}{1.5}$$

$$P = 16132$$

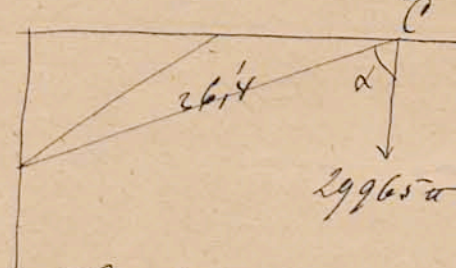
Man visar att 8.7 fots tjockt är  
fäst tillräckligt, då P är upplämnad till mer än 13105.

Stråvan

17

Detta överskott af styrka ökas ännu mera; då Korrsträppor anbringas, hvilka dock för trycket skall ej få stå i beräknas. Någon beräkning af dessa sträppor behöfver emidlertid ej komma i fråga; De tagas af lika dimensioner med hufvud stråvana.

## Den längre Stråvan och medstråvan



Den belastning, stråvanen, hennes

egen tyngd inberäknas, och att

29965 upplämnad är enligt sid 4. = 29965

$$\text{Spänningen i Stråvan} = 29965 \cdot \cos$$

Dess längd är = 26.4' och dess dimensioner i fäst  
antages = 1 1/2

Förhållandet mellan längd och minsta tvärsdimension

$$= 26.4 : 1; \text{ således } K' = 364$$

Formeln för Stråvans gemensamhetsarea är

$$A = \frac{w \cdot \text{dec. tenn}}{\cos \alpha} \cdot K' \cdot (1+i)$$

$$A = 10.12 = 120; 1+i = 1 + 0.0012 \left( \frac{26.4}{1.5} \right)^2$$

$$P = 29965; i = 0.0012 \cdot \frac{696.96}{2.25} = 1.89$$

$$\cos \alpha = \frac{11}{\sqrt{11^2 + 26.4^2}} = \frac{11}{26.4} = 0.416$$

$$\text{Således } P = \frac{A \cos \alpha \cdot K'}{1+i} = \frac{120 \cdot 0.416 \cdot 364}{1.89} = \frac{60662.4}{1.89} = 32100$$

i det närmaste; således överskottet är mindre än

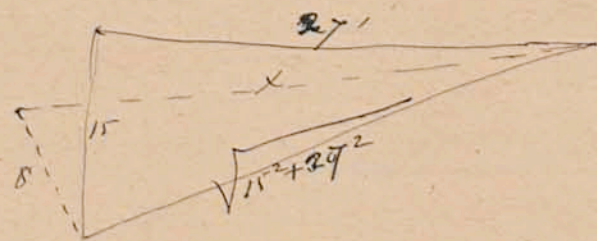


18.

nåra 20000 &, för att uppleasa dessa  
anbringas en sträpa, utgående från mitten  
af pelan och längfäste.

Desse dimensioner tagas till 1 fot fyrkant

$$\text{Desse längd är} = \sqrt{8^2 + (\sqrt{15^2 + 27^2})^2} = \sqrt{64 + 225 + 729} \\ = \sqrt{1018} = 31,9$$



Uthållande mellan längd och minsta tvärdimension

$$\text{Sim} = 32:1; \text{ således } K' = \frac{364 + 310}{2} = 337$$

$$\text{Formeln: } C = \frac{P'}{\cos \alpha \cos \gamma K'} (1+i) \text{ hvaci}$$

$$C = 10 \cdot 10 = 100; P' = 20000; \cos \alpha = 0,416;$$

$$\cos \gamma = \frac{30,9}{31,9} = 0,968; 1+i = 1 + 0,0012 \left( \frac{31,9}{1} \right)^2 = 2,22$$

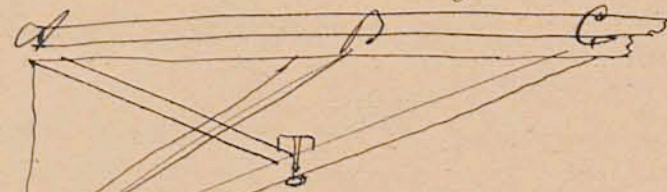
$$\text{Således } P' = \frac{C \cos \alpha \cos \gamma K'}{1+i} = \frac{100 \cdot 416 \cdot 968 \cdot 337}{2220000} = \\ = \frac{52 \cdot 968 \cdot 337}{2775} = \frac{10965332}{2775} = 6113,$$

som visar att ännu ytterligare 13900 &  
krävs till att uppleasa; för detta ändas  
nåra anbringas trems förstärkning.  
går neml.: en sträpa från öket träs  
även mitten af båda höfundsträparna  
och en tränsybla mellan de båda lås  
gre höfundsträparna, på som följande

Sträckvaran

19.

Utsäddar. Sträckvaran och givan förbandet



med de dubbla sträckvarorna förde väl  
i det närmaste full säkerhet erhållas,  
även en denna ej fäst uttryggat till  
10 faldig.

## Sträckvaran

Sträckvarorna är dubbla 1 fots stång bjelkar  
och för dess relativa styvhet gäller formeln:

$$\frac{p l^2}{165520} = b h^2, \text{ hvori } p = \text{belastning}$$

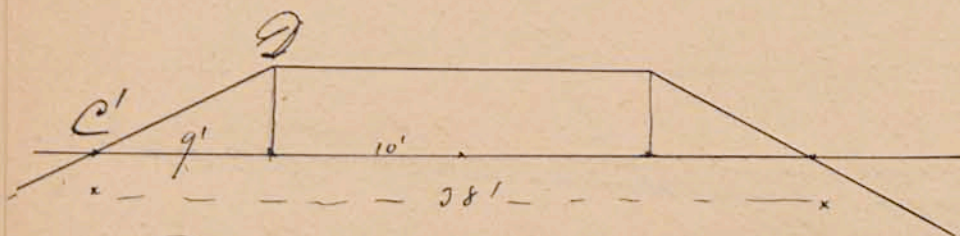
per löpande fot. Dessät sid 2 är  
denna = 1798, hvartill dock måste läggas belast-  
ningen af hängverket, då neml. belastningen  
beständes af stång; p blir därför  $(1798 + \frac{2402}{40})$

$$\text{hvare } p = 1869,3 \cdot \frac{1}{2} = 930 \text{ &}$$

$$\text{Således } l = \sqrt{\frac{b h^2 \cdot 165520}{p}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 16520}{930}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 33104}{93}}$$

hvare  $l = 26,6 =$  den längd, hvare sträck-  
varorna frist kunna bära; då emellertid  
dessa fria bärlängden är = 50 fot, måste  
varorna förstärkas med hängverk.



Hängverket

Belastningen per lpf. fot = 930 ~~st~~

Således kommer på punkten C'  $\frac{3}{8} \cdot 9 \cdot 930 = 3139$  ~~st~~

på D  $\frac{5}{8} \cdot 9 \cdot 930 + 10 \cdot 930 = 14531$

Pressingen i Stålvägen = 14531.  $\cos \alpha$

$\frac{1}{2}$  i Spännregeln = 14531.  $\frac{1}{2} \cos \alpha$

Dimensionerna i hängverket antages till 8,3  
till Stålvägen.

Stålvägens längd = 10,5'

Förhållandet mellan längd och minsta tvärsnittet =  
= 10,5 : 0,83 = 12,6 : 1

$L' = 700$

För Stålvägens genomskärningsarea gäller

$A = \frac{P}{\cos \alpha \cdot K' (1+i)}$  hvare

$A = 69$ ;  $P = 14531$ ;  $\cos \alpha = 0,416$

$1+i = 1 + 0,0012 \left( \frac{10,5}{0,83} \right)^2 = 1 + 0,0012 \frac{110,25}{0,69} = 1,19$

Således  $P = \frac{A \cos \alpha \cdot K' (1+i)}{1+i} = \frac{69 \cdot 416 \cdot 700}{1,19} = 16885$

Således tillräckligt. Men Stålvägen 7,5 : 4,2  
kant beger  $P = 12260$ , hvilket således  
var för nåt. —

För Spännregeln genomskärningsarea  
gäller  $A = \frac{P \cos \alpha}{L'}$ ; hvare  $P = 14531$

$\cos \alpha = 2,08$  (enl. sid. 4);  $K' = 426$ , at

Spännregelns längd = 20 fot och förhållan

det mellan längd och tvärsnittet = 20 : 0,83 =

= 24 : 1

Således  $P = \frac{A \cdot K'}{\cos \alpha} = \frac{69 \cdot 426}{2,08} = 14132$

Var i det alla närmast rätta till.

Som emellertid Spännregeln understöds

på midten af en handräckstolpe och med

en bult är omedelbart fastad vid Stålvägen

Wassarna, så vinnes mer än tillräcklig

styrka med de antagna dimensionerna.

Till följd af det Stålvägen, handräckstolpen

hvaras länkar regeln, behöfs ingen

beräkning i ärendet för dess relativa

styrka i jämförelse i jämförelse. —



22. Problemet för broens uppbyggnad.

Belastningen med antagande af 3 fot af  
stånd från midt till midt af vasa

$a^2 = \text{golfvats tyngd} + \text{slottkammars di} + \text{till-}$   
 $\text{fälliga belastning, avsträmmas på}$   
 $3 \text{ fot längd af brokammaren};$

Således  $= (161,25 + 110,08 + 960) 3$ , då enligt

sid. 2 golfvats tyngd per lop. fot  $= 161,25$

Slottkammars di  $= 110,08$

då enligt sid. 2 muniskoträngd per di  $= 960,$

$\frac{3}{16} = 1231 \frac{1}{2}$

Belastningen på en vasa är enligt  $= 3.1231 = 3693$

Således per lop. fot af vasa, räknadt inna

Andräckning  $= p = \frac{3693}{16} = 231 \frac{1}{2}$

För vassens relativa styrka ges formeln:

$$\frac{p l^2}{165520} = b h^2, \text{ hvarj}$$

$$p = \frac{b h^2 \cdot 165520}{l^2}, \text{ hvarj}$$

$$b = 9,75; h = 1 \text{ fot}; l = 16'; p = 231$$

$$\text{Således } p = \frac{75 \cdot 165520}{25600} = \frac{3 \cdot 165520}{1024} = \frac{2.20690}{128}$$

$$= 484 \frac{1}{2} \text{ således dimensionerna } \frac{1}{128}$$

Problemet

23.

men är tillräckliga. Samt vassens dock må

de apparas att ändras för brokammars

konstruktion, så att de vid ändras i klipp

men är 97', berä de erhålls nämnda di

munskottet; med 7 tunn tycklek blir vass

$$\text{tyck } p = \frac{9,75 \cdot 97^2 \cdot 165520}{16^2} = \frac{3675 \cdot 165520}{16 \cdot 16 \cdot 10000} = 237 \frac{1}{2}$$

alltså just lagom.

0  
Andräckningarna

Den största belastning, som antogs kunna  
inträffa på en brotilla, må vara ett lass

på 5 stks d. v. s. 2000 st, på hvarje

tyck kommer då 1000 st, hvilket således

blir den belastning, spänner per sto med

stks. Spänner dimensionerna antogs 5 tunn

stks, men för uttining med spänner

2 tunn, så att spänner beräknas på en vasa

den 9,5' x 0,5';

För gemensamheten ges

$$\frac{P l^2}{82760} = b h^2 \text{ hvarj } l = \frac{b h^2 82760}{P}$$

$$\text{hvarj } P = 1000; b = 9,5; h = 0,5$$



27.

$$\text{Salutet } l = \frac{95.827.8276}{1000} = \frac{95.409.8276}{1000}$$

$$= \frac{45.8276}{100000} = \frac{9.8276}{20000} = \frac{74484}{20000} = 3,7 \text{ fot}$$

d. v. s. 3,7 fot er den højste længde hverken en  
åndespanne kan anse bare med sine færdigheder.

Obs. vid så stor spændvidde som 100 fot er det  
bedste at anvende dobbelt brobane, bestående  
af et midt stykke af 2,5 tommers plank og en  
åben stribbane af 4,6" bredde, hvorigenom  
en betydelig styrkning gives til det hele.

### Beregning af hævetager i hængewerket

Den belæstning, hvorpå stægen skal oppehaves  
år = 14531 & endt siden 20.

Stægets absolute styrke erhæves af formelen

$$\frac{P}{R} = \frac{14531}{13800} = 1,05$$

Orcean  $a' = 0,7854 d^2 = 1,05$ , hvorefter

$$d = \sqrt{\frac{1,05}{0,7854}} = \sqrt{1,33} = 1,15, \text{ fod}$$

hvor  $d$  forestår ind diameteren

$$\text{Den ydre } d' = \frac{6}{5} d = \frac{6}{5} \cdot 1,15 = 1,38 \text{ dec. tomm}$$

$$\text{Mutterens højde} = \frac{8}{5} d = \frac{8}{5} \cdot 1,15 = 1,84 \text{ dec. tomm}$$

Beregning

28.

### Kastnads - Beregning

#### Græfninger

$$\text{Søden landfæstet} = 9.38.29 = 9918 \text{ kubfat}$$

$$\text{Norra } \frac{1}{2} = 13.42.33 = 18088 \frac{1}{2}$$

$$1\frac{1}{2} \text{ pæler} = 800 + 800 + 2800 = 4400 \frac{1}{2}$$

$$32336 \text{ kubfat}$$

opptages i 20 Dg: pr kubfat

#### Palning, rustlægnings og Rister

Søden landfæstet oppføres direkte fra marken,  
som her er nok fast for dette åndemål.

Norra landfæstet derimot oppføres på pæler,  
hvertal åtgår: 84 st pæler og 24' lunge og 0,7' stopp  
à 2:00 pr st.

84 st. pæler à 1:30 pr st, hvilket der  
kunne utelømmes, da jorden  
er så sand og løs.

300 langedfat 1 fot 4 kantbjelker  
à 25 øre pr fot

3 taljer 2,5 x 7,5 x 14' plank à 11 Dg:  
pr talje

For 4 pæler anvendes rister, hvertal åtgår:

$$(11 + 12 + 6 + 3) \text{ hvorf} \times \{2.32 + 2.36 + 11.17\} =$$

$$= 32.323 = 10330 \text{ langedfat } 8,5 \text{ tomm}$$

4 kantbjelker à 27 øre pr lopp. fot

$$4.520 = 2080 \text{ langedfat 1 fot 4 kantbjelker}$$

til golf under stæpelerne à 25 øre  
pr lopp. fot.



26.

Kistornas sammansättning  
håll utgör 483.9,83 = kabinusk. för hvarje  
hvarf  $\times (11 + 12 + 6 + 3) = 401.32 = 12800$  kupa

## Stufvullning och Rishäddar

Stufvullning anbringas kring såväl landfästet  
som yttaren; liksom med rivet.

Till rishädd kring ett landfäste åtgärd 13 lass  
då min. rivet läggs 8 fat brest  
och 1 lass röcke till 10

fat af omkrutna —  
1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till andra landfästet — 13 1<sup>o</sup>

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 3<sup>de</sup> yttaren a 10 lass per st. 30 1<sup>o</sup>

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 4 kistor a 11 lass per st. — 44 1<sup>o</sup>

1<sup>o</sup> lass riv 100 —

a 1:50 per lass

Till stufvullning kring ett landfäste åtgärd 248 lass  
då man räknar 2<sup>de</sup> för  
hvarje fat i omkrutna

Till 1<sup>o</sup> kring andra landfästet — 248 —

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> kring 3<sup>de</sup> yttaren a 180 lass per st. — 540 —

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> kring 4 kistor a 220 — per st. — 880 —

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> för kistornas sammanläggning, 32 hvarf  
tunnor, hvar till åtgärd 31 kub. fat till

Transport 1986

Stankansen

27

per hvarf 32.31 = 992 kubfat till

Jan efter skuffor på laster gör — 124 lass

1<sup>o</sup> lass till 2040 —

a 50 öre per lass

## Stenarläste

Till norra landfästet yttaren 13000 kubfat

1<sup>o</sup> södra 1<sup>o</sup> — 13000 —

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> yttaren — 6000 —

1<sup>o</sup> 2<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6000 —

1<sup>o</sup> 3<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 5500 —

1<sup>o</sup> 4<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 5500 —

1<sup>o</sup> 5<sup>te</sup> 1<sup>o</sup> — 5500 —

1<sup>o</sup> 6<sup>te</sup> 1<sup>o</sup> — 5000 —

1<sup>o</sup> 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 5000 —

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 65000 —

För murens utspändning för landfästet

26 kubfat åtgärd stufvullning åtgärd 24 dag. per kubfat 624 dag. a 2<sup>de</sup> 1248

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> stufvullning 1<sup>o</sup> 5000 fat a 100 1<sup>o</sup> per kubfat — 2600

Material till stufvullning åtgärd 100 1<sup>o</sup> per stång — 260

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> murens utspändning a 80 1<sup>o</sup> per kubfat — 2080

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

För yttaren utspändning 27 kubfat. stufvullning a 24 dag. per kubfat 648 dag. a 2<sup>de</sup> 1296

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> stufvullning a 10 1<sup>o</sup> per stång — 390

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108

1<sup>o</sup> 1<sup>o</sup> till 7<sup>de</sup> 1<sup>o</sup> — 6108



28. Tradmaterieller för ett Spanne.

Oket 2 st 12 fot 1/2 fot 4 kant bjelkar till  
Händare à 5:25 per st.  
1 st 20 fot 1/2 fot 4 kant bjelke till  
Ammarband à 9 R.  
1 st 18 fot 1 fot 4 kant bjelke  
till fotstygga à 5:40 per st.  
2 st 19 fot 1 fot 4 kant bjelkar  
till korsträpor à 5:70 per st.

Ok. Orens antal = 7

Sträpor 4 st. 18' x 8,5" x 8,5" bjelkar till  
de korta sträporne à 3,75 per  
st.  
4 st 28 fot 8,5" x 8,5" bjelkar till  
korsträpor à 5:75 per st.  
4 st. 17 fot 8,5" x 8,5" bjelkar till  
stagssträpor à 3,60 per st.  
4 st. 28' x 12' x 1' bjelkar till  
de långa kappadsträporne  
à 10 R. per st.  
4 st. 33 fot 1' x 1' bjelkar till  
småsträpor à 10 R. per st.

Stöcklotsar 4 st 9' x 1 1/2' bjelkar till stöcklotsar  
för de stora kappadsträporne  
à 2,70 per st.

Stänkare

Sadelträn 2 st 10' x 1 1/2' bjelkar till sadel-  
trän à 3,00 R. per st.

Provasar 480 längd fot 1 fot 4 kant  
bjelkar till stäckprovasar à 30  
öre per längd. fot. —

Träprovasar för brönnans uppläggning  
2 st 26' x 1' x 9,25" bjelkar för  
bidostol à hängventil à 6,00  
st.  
33 st. 22' x 1' x 7,5" bjelkar till  
träprovasar à 5 R. per st.

Hängventil 4 st. 13' x 8,5" x 8,5" bjelkar till  
Hängventil à 2,75 per st.  
2 st. 20' x 8,5" x 8,5" bjelkar till  
Spännreglar à 4,25 per st.

Vindfäststräpning 4 st. 30 fot 6,6 tum 4 kant  
bjelkar till vindfäststräpning  
à 4 R. per st.

Träförbindning mellan de långa kappadsträporne  
2 st. 20 fot 1' x 7,5" bjelkar till för-  
band mellan de stora kappad-  
sträporne à 4,50 per st.

Brönnan 12 täpplor 2,5" x 7,5" x 14' pland  
till att undre golvet à 11 R.  
per täppt  
12 täpplor 1,6" x 7,5" x 16' brönn  
till stödbana à 8 R. per täppt



30. Handröcket 200 fot à 36 in per fot  
 och 120 sträckfot 5 tums skant  
 spannar till handröcketstapen  
 à 6 in per fot  
 224 sträckfot 5 x 4 spannar à  
 5 in per fot  
 3 stolpar 1,6 x 5 x 18 bräder  
 à 6 Rj. per laept

Sammandrag af de föruträknade för ett  
 spann

1206 längdfot 12 x 10 bjelkar à 36 in per fot  
 724 " 10 x 4 skant " à 30 " " "  
 344 " 8,5 " 2 " à 21 " " "  
 120 " 6,6 " 2 " à 13 " " "  
 818 " 10 x 7,5 " à 23 " " "  
 120 " 5 x 5 spannar à 6 in per fot  
 224 " 5 x 4 " 2 " à 5 " " "  
 12 stolpar plank 2,5 x 7,5 x 14 à 11 Rj. per laept  
 12 2 bräder 1,6 x 7,5 x 16 à 8 Rj. " "  
 3 2 " 1,6 x 5 x 18 à 6 Rj. " "

Sammandrag af de föruträknade för hela bron

1204 längdfot 12 x 10 bjelkar à 36 in per fot  
 6184 " 10 x 10 " à 30 " " "  
 6344 " 10 x 7,5 " à 23 " " "  
 2752 " 8,5 x 8,5 " à 21 " " "

\* obs. 8 byggningar, som kallas 7 etc.

Stenkamre

31.

960 längdfot 6,6 x 6,6 bjelkar à 13 in per fot  
 1200 " 5 x 5 spannar à 6 in " "  
 \* 2240 " 5 x 4 " à 5 " " "  
 96 stolpar 2,5 x 7,5 x 14 plank à 11 Rj. per laept  
 96 " 1,6 x 7,5 x 16 bräder à 8 Rj. " "  
 \* 30 " 1,6 x 5 x 18 " à 6 Rj. " "

Om bjelkvirket räknas i kulafot så gör det  
 till samman 14900 kulafot à 50  
 ore, hvilket pris ej beräknas med  
 afseende det på de grofva dimensionerna,  
 som till stor del fördras, dels på den  
 utmärkte gånhet, vinsten beräknas.

Spindel, spik och spitzgods

För ett spann

Spik 134 st. bräder (slitbanan) åtgår à 12 spik  
 i hvarje ————— 1608 st 0,4 fot

Till handröcket à 12 st. hvarje kors — 288 " " "

Till ströparnas fästande à 2 spika  
 på hvarje handröcketstapen — 48 1944

Till gäspens fästande, 140 plankor à 80  
 R spika i hvarje ————— 1400 st 0,5 fot

Till strickspannarnas fästande vid  
 handröcketstapen à 2 spika per  
 hvarje stolpe (16 stöppor) ————— 64 st 0,4 fot

Så 1500 st 0,5 fot och 2000 0,4 fot spikspik  
 à 15:50 per 1000 st. à 10:50 per 1000 st.

\* de 200 fot handröcket tillkommer för de 200 fot bron



32.

Storre kullar och steg

6 st. 7,6' hängkullar för hängre-  
ket af 1,4 dec. tunn diam.

vägarande  $9,7854 \cdot 9,14^2 \cdot 7,6 \cdot 520 = 0,12 \cdot 520$

ett löj 12 7 st för smitta och kudd i öfver = 70 st  
af 10,50 Rj: per st.

Totalvikt = 420 st i 15 or per st

4 st. 6 fots steg för stödjande af  
hängreket från sidorna af 1,5 tunn  
diam.

vägarande  $9,7854 \cdot 9,15^2 \cdot 6 \cdot 520 = 0,1 \cdot 520$   
= 52 st

i 8 Rj: per st.

Totalvikt = 208 st i 15 or per st

Mindre kullar

22 st. 4 fots 1 dec. tunn i diam., alla  
i stödklotar och 2 i öfver

vägarande  $9,7854 \cdot 9,1^2 \cdot 4 \cdot 520 = 0,0314 \cdot 520$

= 16,3 st kvartier

löggs för smitta och kudd 0,37 st

så att vikt i kullar blir = 20 st

i 3 Rj: per st.

Totalvikt = 440 st i 15 or per st

8 st 3,5 fots af 1 tunn diam. alla  
genom skott till den större häng-  
redstråfarna.

vägarande  $9,7854 \cdot 9,1^2 \cdot 3,5 \cdot 520 = 0,0275 \cdot 520$

= 14,3, kvartier

2,7 st löj laggas för smitta och kudd, så

att vikt i kullar = 17 st

i 2 Rj: per st.

Totalvikt = 136 st i 15 or

Större kullar

33.

24 st. 3,2 fots af 1 tunn diam. genom  
trärörsarna, vägarande,

$9,7854 \cdot 9,1^2 \cdot 3,2 \cdot 520 = 0,0251 \cdot 520$

= 13 st kvartier

laggas 3 st för smitta och kudd; resten  
alltså = 16 st

i 2,40 per st.

Totalvikt = 384 st i 15 or per st

24 st 2,5 fots af 1 tunn diam. genom

12 genom trärörsarna, 8 st för

fästande af korsstråfarna och smid.

stråfarnas skott samt 4 för hori-

zontal förbindningar mellan de större

hugnadstråfarna.

vägarande  $9,7854 \cdot 9,1^2 \cdot 2,5 \cdot 520 = 0,0196 \cdot 520$

= 10,2 st, kvartier

ett löj laggas för smitta och kudd 2,8 st, således

vikt = 13 st

i 2 Rj: per st.

Totalvikt = 312 st i 15 or per st

12 st 2,3 fots af 1 tunn diam. alla

genom stegstråfarna - vägarande

$9,7854 \cdot 9,1^2 \cdot 2,3 \cdot 520 = 0,018 \cdot 520 = 9,4 st$

kvartier kommer för smitta och kudd

2,0 st; alltså = 12 st

i 1,80 per st.

Totalvikt = 144 st i 15 or per st

20 st. 2 fots af 1 tunn diam. genom 4 genom

steg- och korsstråfarna, 4 genom korsstråfarna

och 12 genom två horisontal fäststråfarna -



34.

vågarande  $97854.01^2 \cdot 2.520 = 9,0157.520$

= 8,25, kvantitet lagas för muntin o. bläck ca  
2,8 u; alltså = 11 u

à 1,65 per st

Totalvigt = 220 st à 15 öre per st

24 st. 1/4 fat af 1 tennis diam. rump. 8  
genoms. de kortare kuglarnas formen,  
8 gen. medstråformas skor, 8 genom  
hängarehet

vågarande  $97854.01^2 \cdot 14.520 = 9,011.520 =$

6 st kvantitet lagas för muntin o. bläck ca  
2,5 u; alltså 8,5 u

à 1,25 per st.

Totalvigt = 204 st à 15 öre per st

Summa 144 kullar vågarande 2468 st à 15 öre

Stödjen till handväskor

16 st. 1/2 fat lampor och 1/4 tennis järn

vågarande  $97854.01^2 \cdot 2.520 = 9,00839.520$   
= 4,6 st

à 60 öre per st.

Totalvigt = 74 st à 15 öre per st

Winkeljärn

till fästning af de kortare kuglarnas  
stråforman vid botten

4 st. af 8" x 1/2" platinen d. v. s. av  
tydliga för ändarna kumparna 9,9"  
men till för mitten de just i  
vecket vara 1 tennis diam.

längden = 4 fat

vågar  $98 \cdot 906 \cdot 4.520 = 4,294.520 = 100$

Stänkande

35.

à 19 Rp. per st

Totalvigt = 400 st à 10 öre per st

Obs. som dessa emittentia hvar till sig.

va till konstruktionens orsakades kunnat

tillsammans med kullarna m. m.

per kulla 15 öre per st, kunnat igen

vinsterne upptas till samma pris

Summan af förestående m. m.

uppgår således till

144 kullar o. st. 2468 st

16 stödjen — 74 u

4 Winkeljärn — 400 u

2942 st,

à 15 öre per st d. v. s. 29,5 Centner à 15 Rp.

Grutgras

4 st skor för hängvatten

mellan stråfran o. spannet

sigeln om 4,5 kullar, vågarande

0,5. 450 = 225 st

Totalvigt = 900 st = 9 Centner à 8 Rp.

Stödjen till

4 st de för de vid stråfran

nas stödjen punkten, hållaren

0,6 kullar — vågarande 0,6. 450 =

= 162 st = 1,62 Centner à 8 Rp. per st.

Totalvigt = 6,48 Centner à 8 Rp. per st



26.

4 st. skor för spänsträpvarna  
om 0,62 kubfot - vägnade  
0,62. 450 = 279 st = 2,8 Cent.

Totalvikt = 11,2 centn. à 8 1/2 p 100  
per centner

4 st skor för snidsträpvar, om  
vindsträpvar, om

0,8 kubfot - vägnade 0,8. 450 = 360 st

Totalvikt = 1440 st = 14,4 Centn. à 8,50  
per centner.

2 1/2 skor vid pelarne till  
till för att de sträpvar om 1/5 kubfot

vägnade 4,5. 450 = 2025 st = 20,25 Cent

om à 8,50 per centner

Totalvikt = 495 centner

Summa Gjutgoss = 81,6 Centner à 8,50

Sammandrag i hela län

12000 st. 0,5 fot spik à 15,50 per 1000 st.

16000 st. 0,4 fot d. à 10,50 " "

1152 st. ut. kuller vägnade

tillsammans 19744 Centn. à 15 1/2 p

Skodjen (128 st.) 5,92 " "

Winkeln (32 st.) 32 " "

I 2 23536 Centn. à 15 1/2 p

146 st. gjutgoss } 65 1/2 Centn. à 8,50  
skor

\* deris 3 1/2 kubfot vid bordsfästet.

Stankane

27

Skartie kommer nytt för fästet af  
skorna à pelarna de länsgården, 5 st; kugler skor  
à pelarna om 2 1/2 i kugler à länsgården;

Således tillsammans 78 st. kuller 1 fot

längd af 1,5 tum diam., vägnade

0,7854. 9,15<sup>2</sup>. 1.520 = 0,0177. 520 = 9 st

à 1,35 per st.

Totalvikt = 702 st à 15 1/2 p 100, hvilket  
läggs till förtäring 235,26 centner, så

Totalsumma Skide till = 292 Centn.

Slutning

Ii i Gjennig fordeas 02 5600 st. sk.

för spinn, 0,66 i topp à 60 p 100 fot,

1000 st. 0,5 fot spinnspik à 15,50

1000 st 0,4 " " " " à 10,50

30 tæfter 4 1/2 x 7 1/2 x 14 fot plank à

5 1/2 p 100 tæfter har i spinn

transport i länsgården.

Ii i Gjennig fordeas acet 100:

24000 länsgården spinn à 60 p 100 14400

4000 st 0,5 fot spinnspik 6000

4000 st 0,4 " " " " 4000

120 tæfter plank 6000

I 2 21400

Skartie må lægges 4000 st 0,5 fot

om 4000 st 0,4 fot spik, så det

Skartie vilde antage 10000 st. spinn

gjennigspinn, hvilket 104  
I 2 1/2 p 100 22400

100 Skartie vilde antage 10000 st. spinn  
gjennigspinn, hvilket 104  
I 2 1/2 p 100 22400



# Dagsvæki - Þæknir

## Dagsvæki fyrir Grundlaggingu

Medlagning af uppgraving af 84 st. pólum  
á 2,5 dagum per pólur — 210 —

Póllagning, ríktun og teppun af  
7 st. hammarbandum samt teppun  
af motvæðandi pólum á 3 dögum  
Verður per hammarband — 21 —

2. Þæpikning af 3<sup>um</sup> laeftu pólum á 1  
dagum per laeft — 3 —

1. Þæpikning og innfarun af 12 st. tólum  
þjálfa á 2 dögum per st. — 24 —

Finning af 15 kahltöngum stúrkistum á  
23 dögum per kahltöng — 299 —

Þækun, dæð stútraspenn dæðis dæð  
þustilist kistum, sum stæðt innst.  
með atlagning af ris og þæpfullun  
af stúrnun kistum á  
33 dögum per kahltöng — 429 —

Summa Dagsvæki 986

Fir atlagning af ris og þæpfullun  
af stúrnun landspennum og  
3<sup>um</sup> pólum uppstaga á 2 dögum per st. 10

\* Summa Tæknir 1000

\* fyrir summanum þæknir

# Uppsattning af eða spænn

## Met

Fatryllans ríktun og aftun á  
2 dögum — 2 —

Húðarnes dæð dæð á 4 dögum — 8 —

Hammarband dæð dæð á 4 dögum — 4 —

Konstrafræm dæð dæð á 3 dögum — 6 —  
2<sup>um</sup> dagar 20

Þættu komum meðhæpning þættun og fatu  
nagling af Skerna, sum með uppstaga á  
10 dögum per st. sáðu fyrir báða töl 20  
dögum

Ladutarna ríktun og aftun á 1 dagum  
með per st. — 2 —

De kistum kistum stæpnum þættu kistum kistum kistum  
dæð dæð á 6 dögum per st. — 24 —

De laugu dæð dæð dæð á 6 dögum — 24 —

Konstrafræm dæð dæð á 8 dögum — 32 —

Innstrafræm dæð dæð á 6 dögum — 24 —

Stæpfræm dæð dæð á 4 dögum — 16 —

Stæpfræm sum dæð dæð á 3 dögum — 6 —

Winnstrafræm dæð dæð á 6 dögum — 24 —

Stæð fyrir kistum kistum dæð dæð á 4 dögum — 16 —

2<sup>um</sup> fyrir kistum kistum dæð dæð á 6 dögum — 24 —

Stæð kistum dæð dæð á 3 dögum — 12 —

Þættu kistum (dæð kistum) dæð dæð á 6 dögum — 96 —

Þættu kistum (dæð kistum) dæð dæð á 6 dögum — 204 —

Spænn 504



Transport 504

Vägrvirket 4 stöpsor, riktn. o. aptning  
å 6 dagverken — 24

2<sup>de</sup> spanningslär å 2<sup>de</sup> o. 6<sup>de</sup> dag. 12

St. o. stor å 4 dagverken, då  
spun biteriga kultar grundas  
färd i biteriga — 22

Stagn (4 st) och kultarna på  
mitten å 2 dag. per st. — 12

Brabanen, under gärdet 12 tolgst. å 1 tolgst. per dag — 12

Stithanen, 12 tolgst. å 2<sup>de</sup> o. 2<sup>de</sup> — 12

Gandröcket 200 st å 1/4 dagverken per st — 50

St. handräddningar, såsom transporter, lopp  
tande af stor och stöpsor m. m. och  
den hoppsamling samt det helas å  
Kungens tillägg 15 procent af för  
gående summa — 102

2<sup>de</sup> dagverken 760

Sammandrag af dagverken för grovbyggningen

7 st oke å 20 dagverken per st — 140

Aptning af 8<sup>de</sup> spann å 760 dag. per st. 6080

Medhuggning och inpassning af 14 hela och  
4 halva stor å landföret  
och pelare — 320

200 st handräddningar på ena sidan m.  
som å 1/4 dagverken per st — 50

Summa dagverken 6590

d. v. s. 6600 dagverken

## Restrykningsarbeten

### För ett spann

Gandröcket å 790. per st. per st — 1400

Stagnmitten å 142 st. per st. — 284

Stavarna 32 st å 72 och 2 å 86 — 2496

Windstaplar 4 st. å 80 90. per st. — 320

Bruvar 450 st. per st. — 1800

Inpassning, kultar m. m. o. detta sedan — 100

Stokarna 4 st. å 60 90. per st. — 240

Kunststaplar 4 st. å 86 — 344

De båge 4 st. å 130 st. o. 2<sup>de</sup> — 520

Stagnstaplar 4 st. å 56 st. o. 2<sup>de</sup> — 224

Inpassning 4 st. å 132 st. o. 2<sup>de</sup> — 528

Stokklotrar 4 st. å 36 — 144

St. förbindningar 2 st. å 70 — 140

Ladestran 2 st. å 40 — 80

Öket 2 st. å 54 90. per st. 108

1 st. o. 190 st. 19

2<sup>de</sup> kunststaplar å 80 och 100 — 393

Summa 20 st 8993



42 Sammandrag for hele bren

1 st. af a' 400 gv. fot per st. — 2800

1 spænn a' 8000 st. — 68800

Loafet håndværk på sidene  
anbrun a' 7 gv. fot  
afte per håndfot — 1800

2 90 fot 73000

Jern betynges med karpas og kerne.  
med a' 1 st 90 foten.

Betrykning af jerngodset

Alle smutter, kugler, kugler og stænger  
trykkes med en blandning af grafit, bly-  
og zinkoxid med linolie smør. 16  
st pulveriseret grafit, 14 st kugler,  
16 st zinkoxid, hvortil sættes smør og  
edling 1 st. Røgende linolie. Betrykning  
for skum. 1 st. smør. Betrykning  
med stankolstoffer, som dach smør og  
fri fra syre.

For et spænn

134 st. kugler af olika dimensioner  
for betrykning af smutter, kugler og stænger  
desse kugler 15 gv. fot per st.  
alt — 2000

Sum 2040

Stærkener

43 Træt — 201

6 st. 1 fot håndkugler a' 4

90 fot per st. — 24

4 st. 6 fot stænger a' 390 fot 12

16 st. stænger a' 975 st. — 12

4 st. vinkeljern a' 4 gv. fot — 16

8 st. stænger for hånd. a' 5 gv. fot 40

8 st. 1 st. for smed og længe  
håndstænger a' 7 gv. fot 56

2 st. stænger med landjærn og  
jern — a' 16 gv. fot 32

2 90 fot 393

Sammandrag i hele bren

1 spænn a' 400 gv. fot per st. 3200

Summa 90 fot 3200

a' 5 st. per 90 fot fot

1 spænn for spænn arbejdet med betrykning  
per, ~~håndstænger~~ ingen det i opmærksomhed  
af 5 st. per 90 fot 2.



# Kostnadsförslag

Grundläggning för landfästet och pelare		Transport	Material	Arbetskraft	Summa
33 kiststänger grundläggning	12 3/4	1/5	645 90		
84 st pölar ca 24' långa af 47					
fots rundtimmer i toppen a				168 00	
200 pölar a 1 fot 4 kant bjelka					
tu kammareband och tvär					
bjelka a 25 br per fot				135 00	
3 löpsta 25 x 75 x 14 fot plan a					
11 kg per löpsta				33 00	
Medläggning af 84 st. pölar i pölar					
läggning af rustnings	26	1/5	48 00		
10330 längd a 9,83 fot 4 kant					
bjelka tu stenkärl a 17 br per					
löp. fot				175 60	
2080 längd a 1 fot 4 kant bjelka					
kan till gaff under stänger					
längd a 25 br per löp. fot				516 00	
Stämning af 13 kiststänger stenkärl	23 3/4	1/5	523 25		
Stämning af kistorna samt fyllning					
af det och under landfästet					
och pelare	470	1/5	387 50		
100 lass till omkring 1000 landfästet					
samt pelare och kister till för					
transport af skräp a 1/20 per lass				150 00	
2000 lass till till omkring 1000 landfästet					
och kistorna af 1/20 per lass					
Transport					5806 45

# Stenkärl

Transport		Material	Arbetskraft	Summa
Landfästet och Pelare				5806 45
26 kiststänger kammare bjelka				
Landfästet och kiststänger				658 00
39 st. mur af kiststänger				
lägg i bruk a 650 kg per st. stäng				25380 00
72 Centner jern till ankare				
kärl och kramlor a 10 kg per centner				720 00
280 st. till fastläggning af				
kramlor a 25 br per st.				700 32640 00
Stenkärl				
1204 stenkärl 12 x 10" bjelka				
a 56 br per löp. fot				433 44
6184 " 10 x 10" st.				
a 50 br per löp. fot				1888 20
6844 " 10 x 7 1/2" st.				
a 23 br per löp. fot				1505 12
2752 " 8 3/4 x 8 3/4 st.				
a 22 br per löp. fot				5777 92
960 " 6 1/2 x 4 1/2 st.				
a 13 br per löp. fot				12480
1200 " 8 x 4 st.				
a 12 br per löp. fot				72 00
2240 " 5 x 4 st.				
a 15 br per löp. fot				11200
96 löpsta plan 25 x 75 x 14 plan				
tu gaff a 11 kg per löpsta				1056 00
96 st. 16 x 7 1/2 x 16 bräder				
tu kiststänger a 8 kg per löpsta				768
20 st. 16 x 5 x 18 bräder tu				
kamrader a 8 kg per löpsta				160 00
Transport				6644 00 3844 00







Pitänkunde

Pitänkunde

och

Kästnadsförslag

Förslag till Styrelsens förslag inom

Medlem Rätt Saken  
och Vårbattens Län



五

Dear Mary

Medicine  
say  
all  
T

2  
na up  
den  
Lis

My

1890  
 1891  
 1892

Swiss  
of the  
per  
the



1920 fat väg Transport	286 00	220 00	
3 <sup>te</sup> afsläppt nummer med 4 qv. fat i stekning 328 fat (koppar) Rind timmer 6,5" i topp i 30 <sup>de</sup> per fat 8 <sup>te</sup> avsläppt nummer 5 <sup>te</sup> skatt 20 fat i 1891 Arbetslön 2 <sup>de</sup>			
1800 fat av utta under			
högst värdet till transport			
del sank mark			
Högst underanslag			
de art. roth. per fat 0,20	1,75	35 00	
Arbetslön af skatt			
gädder i skatt till höll			
ning per 800 fat i			
30 <sup>de</sup> per fat		240 00	
Dikning och väglänt			
formulär per fat 0,216	1,75	378 00	
Gravning med grus			
i närliggande per fat 0,10		157 50	
Transport af 0,10 per fat	90	315 00	
3 <sup>te</sup> afsläppt nummer			
1891		1314	3352
Rustvirke samt utlägg			
ning den till 2 <sup>de</sup>	2	1,75	350
400 fat väg af en stul			
den, skogsbet grus			
blausat sandmark			
Skogsbet i roth. per fat 0,16		28 00	
Dikning och väglänt			
formulär per fat 0,15 60		105 00	
Gravning med grus i närliggande 20		35 00	168 00
4120 fat väg Transport			4483 88

4120 fat väg Transport			4483 88
6 <sup>te</sup> fat af en skogsbet till transport Skogsbet underanslag Lathugning per fat 0,14 24 - 1,75 42 00 Dikning och väglänt per fat 0,16 60 - 1,75 105 00 Gravning med grus i närliggande 20 - 1,75 35 00 Transport af 0,10 per fat 90 315 00 3 <sup>te</sup> afsläppt nummer 1891 Rustvirke samt utlägg 2 1,75 350 1200 1207 60			
600 fat af en sank mark			
Arbetslön af gädder			
gädder till höll			
i 30 <sup>de</sup> per fat		180 00	
Dikning och väglänt per fat			
formulär per fat 0,12 72 - 1,75 126 00			
Gravning med grus i närliggande 20		1,75 35 00	
Transport af 0,10 per fat 90		315 00	
3 <sup>te</sup> afsläppt nummer 1891			
Rustvirke samt utlägg	2	1,75	350
800 fat väg af en skogsbet till transport			
Skogsbet underanslag			
Lathugning och väglänt per fat 0,15 120 - 1,75 210 00			
Gravning med grus i närliggande 20		1,75 35 00	
Transport af 0,10 per fat 90		315 00	
3 <sup>te</sup> afsläppt nummer 1891			
Rustvirke samt utlägg			
1000 fat af en skogsbet till transport			
Skogsbet underanslag			
Lathugning och väglänt per fat 0,15 150 - 1,75 262 50			
Gravning med grus i närliggande 20		1,75 35 00	350 00
För transport i närliggande till höll			
Rustvirke samt utlägg			
7120 fat väg Kostar Summa Rg: Runt			7030 00
6 medelst kostskattning af hax Karna a nuvarande skatt 254 haxstänger gripning per fat 7 <sup>te</sup> 1778 1,75 3111 50 3111 50 För transport i närliggande till höll 15% af förskämda kostskatt per fat 15% af 458 50 Summa Rg: Runt 3570 00			



Om lagningar å n.v. Sandvågen				
på södra sidan Kalix elg vatten				
Brottsbaserheten (v.d.s.) och kyrka				
Staden				
nr 111 Om lagning av sand i Alternativ S R				
Lilla nödigt jordmärke för sand i S R				
12 qv. v. p. åker å 40 p. p. p. p.				
42 de åker å 25 p. p. p.				
24 de, vilken mark å 11				
24,8 de, Skogsmark å 10 de				
1000 fat övre skogsmark vatten				
mark.				
Skogsmark vatten vatten p. p. p. 10	1/11	17 50		
Dikning vatten p. p. p. 10	1/11	87 50		
Grävning vatten p. p. p. 10	1/11	87 50		
Transport af de	1/11	175 00		
350 fat övre sand mark				
Anbringande af gäddor				
gäddor till bådning				
å 30 m p. p. p. fat				
Dikning vatten p. p. p. 10	1/11	115 50		
En afloppstrumma vatten p. p. p.				
af 6 qv. p. p. p. vatten p. p. p.				
358 länke för stämman, 60" topp				
å 3 de p. p. p. fat				
10 st ankerspörrar å 1 p. p.				
Arbetslön				
Räddning vatten p. p. p. 1	1/11	175 67		
Grävning vatten p. p. p. 10	1/11	48 12		
Transport af de	1/11	96 25		
1220 fat övre vatten Sandvågen gäddor				
Skogsmark				
Skogsmark vatten vatten p. p. p. 10	1/11	85 71		
Dikning vatten p. p. p. 10	1/11	213 50		
Grävning vatten p. p. p. 10	1/11	106 75		
Transport af de	1/11	213 50		
770 fat vatten Transport				

2770 fat vatten Transport				2183 26
630 fat övre vatten Skogsmark				
Sand mark				
Skogsmark vatten vatten p. p. p. 10	1/11	16 62		
Anbringande af gäddor				
till bådning å 30 m p. p. p.				
Dikning vatten p. p. p. 10	1/11	133 00		
En afloppstrumma vatten p. p. p.				
Räddning vatten p. p. p. 1				
Grävning vatten p. p. p. 10	1/11	53 12		
Transport af de	1/11	108 50		
2200 fat övre vatten Sandvågen				
Sand mark, litet Skogsmark				
Skogsmark vatten vatten p. p. p. 10	1/11	38 50		
Anbringande af gäddor				
till bådning å 30 m p. p. p.				
Dikning vatten p. p. p. 10	1/11	462 00		
En afloppstrumma vatten p. p. p.				
Räddning vatten p. p. p. 1	1/11	35 68		
Grävning vatten p. p. p. 10	1/11	192 50		
Transport af de	1/11	385 00		
1750 fat övre vatten Sandvågen				
Matförmått båttagande, dikning				
och vatten p. p. p. 10				
En afloppstrumma vatten p. p. p.				
Grävning vatten p. p. p. 10	1/11	153 12		
Transport af de	1/11	306 25		
1050 fat övre vatten Sandvågen				
Sand mark				
Skogsmark vatten vatten p. p. p. 10	1/11	55 12		
Dikning vatten p. p. p. 10	1/11	183 71		
Grävning vatten p. p. p. 10	1/11	91 87		
Transport af de	1/11	183 71		
10 kub. m. vatten p. p. p. 10				
1400 fat övre vatten Sandvågen				
Matförmått båttagande, dikning				
och vatten p. p. p. 10				
En afloppstrumma vatten p. p. p.				
Grävning vatten p. p. p. 10	1/11	35 68		
9800 fat vatten Transport				



9800	fat wäg Transport	253 76	35 68	5960 46	
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 70	1,25	122 50		
	Transport per fat 70 3,10	245 00		656 94	
2200	fat wäg öfver den tuffa, de skog.				
	gräsk. sandbl. mulljord				
	Mogus undanväj. i. lund per fat 0,02 40	1,25	70 00		
	Dikning öf. v. planter form. per fat 0,1 160	1,25	280 00		
	En afloppst. u. l.	4 38	17 84		
	53 kubit. gräsning och fylla	6 330	1,25	577 50	
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 110	1,25	192 50		
	Transport per fat 110 3,10	385 00		1527 22	
300	fat öfver ång				
	Matjordens bottengränd, dikning				
	2 v. planter form. i. lund per fat 0,12 36	1,25	63 00		
	En afloppst. u. l. öfver skog. sandmark	4 38	17 84		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 15	1,25	26 25		
	Transport per fat 15 3,10	52 50		163 97	
2100	fat öfver skog. sandmark				
	Mogus undanväj. i. lund per fat 0,02 42	1,25	73 50		
	Dikning öf. v. planter form. i. lund 0,07 147	1,25	257 25		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 105	1,25	183 75		
	Transport per fat 105 3,10	367 50		882 50	
400	fat öfver ång				
	Matjordens bottengränd, dikning öf.				
	v. planter form. i. lund 0,12 48	1,25	84 00		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 20	1,25	33 00		
	Transport per fat 20 3,10	70 00		189 00	
600	fat öfver skog. sandmark				
	Mogus undanväj. i. lund per fat 0,02 12	1,25	21 00		
	Dikning öf. v. planter form. i. lund 0,07 42	1,25	73 50		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 30	1,25	32 50		
	Transport per fat 30 3,10	105 00		252 00	
1900	fat öfver den åke, de ång				
	Matjordens bottengränd, dikning				
	2 v. planter form. i. lund per fat 0,12 35	1,25	41 25		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 98	1,25	171 50		
	Transport per fat 98 3,10	343 00		925 75	
	Fot tuss. m. m. lund öf. f. lund				
	kortad 0,15 70 per fat öf. lund			1582 16	
17360	fat wäg kortar Brunnia Rys. Runt	12140 00			

1100	fat wäg Transport	253 76	35 68	5960 46	
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 70	1,25	122 50		
	Transport per fat 70 3,10	245 00		656 94	
2200	fat wäg öfver den tuffa, de skog.				
	gräsk. sandbl. mulljord				
	Mogus undanväj. i. lund per fat 0,02 40	1,25	70 00		
	Dikning öf. v. planter form. per fat 0,1 160	1,25	280 00		
	En afloppst. u. l.	4 38	17 84		
	53 kubit. gräsning och fylla	6 330	1,25	577 50	
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 110	1,25	192 50		
	Transport per fat 110 3,10	385 00		1527 22	
300	fat öfver ång				
	Matjordens bottengränd, dikning				
	2 v. planter form. i. lund per fat 0,12 36	1,25	63 00		
	En afloppst. u. l. öfver skog. sandmark	4 38	17 84		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 15	1,25	26 25		
	Transport per fat 15 3,10	52 50		163 97	
2100	fat öfver skog. sandmark				
	Mogus undanväj. i. lund per fat 0,02 42	1,25	73 50		
	Dikning öf. v. planter form. i. lund 0,07 147	1,25	257 25		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 105	1,25	183 75		
	Transport per fat 105 3,10	367 50		882 50	
400	fat öfver ång				
	Matjordens bottengränd, dikning öf.				
	v. planter form. i. lund 0,12 48	1,25	84 00		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 20	1,25	33 00		
	Transport per fat 20 3,10	70 00		189 00	
600	fat öfver skog. sandmark				
	Mogus undanväj. i. lund per fat 0,02 12	1,25	21 00		
	Dikning öf. v. planter form. i. lund 0,07 42	1,25	73 50		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 30	1,25	32 50		
	Transport per fat 30 3,10	105 00		252 00	
1900	fat öfver den åke, de ång				
	Matjordens bottengränd, dikning				
	2 v. planter form. i. lund per fat 0,12 35	1,25	41 25		
	Gräsning med gräs i ena lund per fat 0,05 98	1,25	171 50		
	Transport per fat 98 3,10	343 00		925 75	
	Fot tuss. m. m. lund öf. f. lund				
	kortad 0,15 70 per fat öf. lund			1582 16	
17360	fat wäg kortar Brunnia Rys. Runt	12140 00			











12.

Stankun

21

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39



at andringar  
112 ~~Om lagning af Skatningen paa Stankane~~  
~~inden Stok og de Hyskane~~  
~~Sic vidigt jordmunde opfordras~~  
~~19 g. upaa hvar 89. 1/2. i 40 kg~~  
~~7. 57. 1/2. i 25 kg~~  
~~6. 13. 1/2. i 10 kg~~  
~~fat (eftersom de er i 18 kg)~~  
~~fat, deres i planum paa 0.0286 - 1/25 150.50~~  
~~Grossing med grossing 0.0287 - 1/25 99.75~~  
~~Transport af 1/2 0.02 57 3.50 99.50~~  
~~1. afleppede. nr. 1 af træ 4.78 17.84~~

112 VII Om lagning af Skatningen paa Stankane  
(X) inden Stok og de Hyskane  
Sic vidigt jordmunde opfordras  
19 g. upaa hvar 89. 1/2. i 40 kg  
7. 57. 1/2. i 25 kg  
6. 13. 1/2. i 10 kg  
2868 fat (eftersom de er i 18 kg)  
fat, deres i planum paa 0.0286 - 1/25 150.50  
Grossing med grossing 0.0287 - 1/25 80.50  
Transport af 1/2 0.02 46 3.50 161.00  
En afleppede. nr. 1 af træ 4.78 17.84 414.22

450 fat (eftersom de er i 18 kg)  
Grossing med grossing 0.0287 - 1/25 15.75  
Dikur i 1/2 afleppede paa 0.0287 - 1/25 78.75  
Grossing med grossing 0.0287 - 1/25 40.25  
Transport 0.02 28 3.50 80.50 215.25

3600 fat (eftersom de er i 18 kg)  
Maffordus bottegade, der  
nig i reguleret paa 0.0287 - 1/25 756.00  
2. afleppede. nr. 1 af træ 8.76 35.68  
10 kuber. ultra granit paa 6.60 - 1/25 105.00  
Grossing med grossing 0.0287 - 1/25 315.00  
Transport af 1/2 0.02 180 3.50 630.00 1850.44

7806 fat (eftersom de er i 18 kg)  
Grossing med grossing 0.0287 - 1/25 409.50  
14724 fat med Transport 409.50 2937.96



14724

Transport

3<sup>re</sup> affloppstr. u. l. af tra  
Græsning med græsning

140950

1314 5352

29374

Transport af dr. - 125 3/4 43700

11324

850. for faktoreri H-H  
afgræsning af fast, dels tøj  
og sandmark, uagtet skagler  
Skogens underbejgning o.2<sup>th</sup>. - for 0,01 7 - 1/5 1575

Dikning og vopplant fra 0,05 8 - 1/5 11900

3<sup>re</sup> affloppstr. u. l. af tra 876 3568

Græsning med græsning u. l. 0,05 425 - 1/5 7437

Transport af dr. - 0,05 425 300 14875

4 klubst. eltra græsning og

opplægning - for klubst. 6 14 - 1/5 4200

44431

4050

for afgræsning af

dansk og tøj og sandmark,

delvis tøj bevest.

Skogens underbejgning o. 2<sup>th</sup>.

u. l. 1650 for - for 0,05 121 - 1/5 21175

Arbejdsgang af græsning

for 20 år og for 1/5 for

3<sup>re</sup> affloppstr. u. l. af tra

Rustning af tøj og sandmark (1/5) 1/5 175 075

Dikning og vopplant

for - for 0,1 405 - 1/5 70875

Græsning med græsning u. l. 0,202 - 1/5 33350

Transport af dr. - 0,05 20250 70700

10 klubst. eltra græsning

og oplægning - 696 - 1/5 16800

285416

6468

for efter tøj og sandmark

for H fra tøj og sandmark

Mark

Arbejdsgang af græsning

for 20 år og for 1/5 for

3<sup>re</sup> affloppstr. u. l. af tra

Rustning af tøj og sandmark (1/5) 1/5 175 075

Dikning og vopplant

for - for 0,1 405 - 1/5 70875

Græsning med græsning u. l. 0,202 - 1/5 33350

Transport af dr. - 0,05 20250 70700

26092 for vogn Transport

92461

829345

Baukane

26092 for vogn Transport

829345

for tøj og sandmark, uagtet skagler  
Skogens underbejgning o. 2<sup>th</sup>.

124655

26092 for vogn Transport 954000

Nagelagning efter linien fra Bratt Sandmark  
for efter linien S, P, W med fag'itale af  
Mark og u. l. B.

M. X. Anlægning af ny vogn fra S. P.

Tilvækst af sandmark og sandmark

42500 for, hvor

49 år for 0,05 405 - 1/5 70875

186 år - 1/5 16800

20 år og tøj og sandmark 1/5 175 075

1894 Skagler 1/5 175 075

1600 for afgræsning af sandmark

Skogens underbejgning o. 2<sup>th</sup> for 0,05 121 - 1/5 21175

Dikning og vopplant for 0,05 121 - 1/5 21175

Græsning med græsning u. l. 0,05 121 - 1/5 21175

Transport af dr. - 0,05 121 - 1/5 21175

380 for afgræsning af sandmark

Arbejdsgang af græsning

for 20 år og for 1/5 for

3<sup>re</sup> affloppstr. u. l. af tra

Rustning af tøj og sandmark (1/5) 1/5 175 075

Dikning og vopplant

for - for 0,1 405 - 1/5 70875

Græsning med græsning u. l. 0,202 - 1/5 33350

Transport af dr. - 0,05 20250 70700

1430 for afgræsning af sandmark

Skagler 1/5 175 075

Skogens underbejgning o. 2<sup>th</sup> for 0,05 121 - 1/5 21175

Dikning og vopplant for 0,05 121 - 1/5 21175

Græsning med græsning u. l. 0,05 121 - 1/5 21175

630 for afgræsning af sandmark

Arbejdsgang af græsning

for 20 år og for 1/5 for

3<sup>re</sup> affloppstr. u. l. af tra

Rustning af tøj og sandmark (1/5) 1/5 175 075

Dikning og vopplant

for - for 0,1 405 - 1/5 70875

Græsning med græsning u. l. 0,202 - 1/5 33350

Transport af dr. - 0,05 20250 70700

3400 for vogn Transport

22225

898387











Vej anlæggning efter linien S. T. P.  
 med bro over Kilde. og med Længssemur

nr XII Anlæggning af vej ud fra S. T. C.

Till medtaget jordmursværdi

33,5 græsgræs. hæng

3,8 de dag a 25

31,7 de Skovmæ. a 100kg

1000 afgr. Skovmæ. Sand mæ.:

Skovmæ. med. o. 20kg. per fat 0,12 20 1/2 35 00

Dikning o. vægplante per fat 0,06 60 1/2 105 00

Græsning med græs i m. med. 0,05 50 1/2 87 50

Transport 0,05 50 3/4 175 00

880 fat afgr. Sand mæ.:

Anbringende af græs i m. med.

Ten bødning a 30 de per fat 165 00 465 00

Dikning o. vægplante per fat 0,12 60 1/2 111 50

Græsning med græs i m. med. 0,05 50 1/2 48 13

Transport 0,05 50 3/4 96 25

En afloppetr. nr 2 af træ 5 25 20 14

Rustvirk. med. med. 1 1/2 1 1/2 67 50 457 77

1050 fat afgr. Skovmæ. del. med.

del. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

20thugge med. per fat 0,03 31 1/2 54 25

Dikning o. vægplante per fat 0,12 60 1/2 220 50

Græsning med græs i m. med. 0,05 50 1/2 92 75

En afloppetr. nr 1 af træ 438 1784 389 72

750 fat afgr. vejgr. Skovmæ.

med. Sand mæ.

Skovmæ. med. med. med. 1/2 14 00

Anbringende af græs i m. med.

den del bødning a 30 de per fat 225 00

Dikning o. vægplante per fat 0,12 60 1/2 157 50

Græsning med græs i m. med. 0,05 50 1/2 64 75

Transport 0,05 50 3/4 124 50

3350 fat vej Transport 590 75 1658 99

3350 fat vej Transport

1 afloppetr. nr 1 af træ

Rustvirk. med. med. med. 1 1/2 1 1/2 67 50

700 fat vej afgr. med. del.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

Skovmæ. med. med. med.

590 75 1658 99

438 1784

1 1/2 1 1/2 67 50

621 97

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

1 1/2 1 1/2 67 50

407 75

4028

438 1784

3 1/2 3 1/2 2025 1233 25

876 3568 2364 94

876 3568 2364 94

684 784







HE. XV

-anlaggning  
Vägförä Långförm till P

Till nödigt jordbruks erfarna

7,17 q. r. r. hvaraf

0,97 äker i 409 p. r. r. r.

0,24 äker i 250 p.

3,96 Skogsmark i 1000

150

fat af en nägot Skogsmark

Skogsmark Sandmark del i äker

Skogsmark Sandmark

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

1150

fat af en Skogsmark

Sandmark

Skogsmark Sandmark

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

1700

fat af en Skogsmark

Sandmark

Skogsmark Sandmark

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

Skogsmark 130' fat 0,02 25 - 175 438

1135 75

100,20

432 78

84

1620

298 38

38 80

56

39 60











2. mottar 94 ft i 4 kant 2,5 fot tjock väg. 10" mottarshöjden 1,5 fot, längd 9,6 fot och den för båda bullerna, väjande, med 90 fot tjockt = 21,5 #

Mindre kullar och handöplade. Beräknat i 30 #

Träskottar för lög. för af bärvägg  
20. 600 = 12000

Stötklatsar 2. 27. 3 = 162 st. af 12" x 10" x 3" ekblock om 3,5 kullar och väjande 36. 43 = 155 #, de 1 kullar "tör" och antas väja 43 #. 25110

Fästklatsar för att nedan sträckarna vid kanti buller, 2. 27. 3 = 162 st om 3. 25. 1 = 1,5 kullar, väjande 15. 43 = 645 # 10449

Windsträpper  $\frac{600}{14} \cdot 4 \cdot \frac{1}{2}$  (vid 14 fot afstånd) = 86 st af 7,5" tjockt 24 fot djukt om 13,5 kullar, väjande 581 # om st. 49966

Spårwisar för brobanans uppbauande, 20 mellan kanti kanti buller och på 10" 3 fot afstånd från midt till midt =  $\frac{600}{3} \cdot \frac{1}{2}$  = 100 st af 10" x 7,5" x 22 fot djukt om 16,5 kullar, väjande 709 # om st. 70900

Plankor till under golvet  $\frac{600}{14} \cdot \frac{22}{2}$  = 471 st. 2,5" x 7,5" x 14 fot plank om 2,6 kullar, väjande 112 # om st. 52752

Prädes till stötkant  $\frac{600}{12} \cdot \frac{1}{2}$  (längd 18") = 250 st 1,6" x 7,5" x 16 fot bräder om 19 # Tranport 816716

Bänkarna

Tranport 816716

kullar, väjande 82,5 # om st. 19800

Summa 836516

Totalbelastning per lög. för cybrobanan = 2788 #

2<sup>o</sup> per lögande för cybrobanan = 1394 #

Beräkning af bärväggarnas höjd

För styrkan af en horis. bärvägg har man enligt Beckers Aeq. Bänkarna 2,50

$$\frac{p \cdot l}{2} \cdot \frac{l}{4} = \frac{R \cdot b}{6} \left\{ 6h \left( 1 - \frac{2h}{l} \right) + \frac{8h^2}{l} \right\}$$

$$\text{hvar} H = \frac{1}{2} \cdot \frac{8Rbh^2 + \frac{p \cdot l^2}{2}}{4Rbh} + \sqrt{\left( \frac{1}{2} \cdot \frac{8Rbh^2 + \frac{p \cdot l^2}{2}}{4Rbh} \right)^2 + \frac{1}{2} \cdot \frac{p \cdot l^2}{4Rbh}}$$

hvari  $p$  = belastning per lögande för cybrobanan = 1394 #

$l$  = spårvidden = 200 fot

$R$  = brytningscoefficienten = 124140

$b$  = 3. 0. 75 = 2,25"  $h$  = 1'  $H$  = bärväggens höjd.

Om formeln sättes att man sätter  $p$  för värket på ett visst resultat kan sägas

$$H = \frac{8Rbh^2 + \frac{p \cdot l^2}{2}}{4Rbh} = \frac{8 \cdot 124140 \cdot 2,25 \cdot 1^2 + 1394 \cdot 200^2}{4 \cdot 124140 \cdot 2,25 \cdot 1}$$

$$H = \frac{8 \cdot 124140 \cdot 2,25 + 13940000 \cdot 200}{4 \cdot 124140 \cdot 2,25} = \frac{220452000 + 278800000}{111726000} =$$

$$H = \frac{3011452}{111726} = 26,9 \text{ fot, hvilken höjd}$$



varer betydligt, än den hastighet af blott en  
öppning, men då här gallerarbetet går öf-  
ver från stöd så blir tillräckligt att taga

$$H = \frac{8Rbh^2 + \frac{7}{16}h^3}{4Rbh} = \frac{223452 + 2788000 \cdot \frac{7}{16}}{111726}$$

$$H = 19,4 \text{ fot}$$

Då påstannas att 6 fot breda öppningar, inskränkta  
med spårvidden till 19,4 fot, taga

detta betraktande blir

$$H = \frac{223452000 + \{194 \cdot 194 \cdot 97 \cdot 100\} \frac{7}{16}}{111726000} = 18,4$$

Man visar att det är tillräckligt att taga

$$H = 18,5 \text{ fot eller för säkerhets skull} = 19 \text{ fot}$$

Taget b = 97' blir H = 20,7 och vid 194 fot spårvidd = 19,7

Således blir med antagande af denna bred H = 20 fot

## Beräkning af hangbultarne

Antag att bultarnas aritas i en källvägg till  
2.27 st. per spår, således för hela  
källväggen till  $3.54 = 162$  st, så att  
hvari bult att upptäcka, då hela totalkom-  
beräkningen fördelas på dem, en tertiär af

$$\frac{836516}{162} = 5164 \text{ st}$$

De smit från per gr. dec. tunn antas vara ca  
15000 st så blir, då  $x = 32 =$  befärande diam.

$$0,7854 x^2 \cdot 15000 = 5164 \text{ häng}$$

$$x = \sqrt{\frac{5164}{0,7854 \cdot 15000}} = \sqrt{\frac{5164}{11781}} = \sqrt{\frac{5164}{102102}} =$$

$$x = \sqrt{0,0505} = 0,716 \text{ dec. tunn diam. etc}$$

$$\text{Den yttre diam.} = G_s \cdot 0,716 = 0,859 \text{ dec. tunn}$$

Restarernas bultens stycke efter förbruk

$$d (\text{den inled. diam.}) = 0,0048 \sqrt{SP} = 0,0048 \sqrt{5164} = 0,0048 \cdot 72 = 0,346$$

$$\text{Så blir den yttre diam.} = G_s d = G_s \cdot 0,346 = 1,275''$$

Om därför bultarnas diam. taget = 1,3 dec. tunn

torde denna dimension vara fullt tillräck-  
lig med afseende på den förhållan-  
derna belastningen; För den händelse  
att den skulle ersättas för någon staten  
eller dylika afseender påkänning vid  
denna stycke skall till 1,5 dec. tunn

## Landfästet och Pelare

Detta begär att från Helsingfors och andra  
mestade antikvarier taget, hvar en Landfästet  
beräknas för jordtrycket och fästet med afse-  
ende på isgången eller andra möjliga anlag







Stenfyllning och Rostbärren

Ris löpps för att hindra skärning kring  
de båda kistorna, kvantitet åtgår för  
252 fot i omkrets till 1 lass per 2  
fot af omkretsen och till 12 fot bredd  
30 lass till 1:50 per lass.

Stenfyllning anbringas upp till för att  
gärna hålla det samma samt kring och  
om landfästet och stötlipen till kisten  
nas sänkning.

Kring kistorna åtgår till 2 lass per fot af omkretsen  
Seu på 252 fot 504 lass  
Rostbärren på 100' 200 ss  
Till sänkning till 33 kub.  
fot till per kub. eller 24  
5x lass till 14 hugg 70 ss  
Till lass 774 kvantitet laggs  
för bärren 26  
Till lass 800  
till 50 in per lass

Stenarlecte

Till södra landfästet införas 4371 kub.  
" norra 8539  
Till 12910 kub.  
Kalksten, hvar af framsida och baksida  
af aptera sten och dimensioner enligt rit

Stenbärren på sten och bärren  
20 x 10 x 10 in per 20

Stenbärren

Till polare till 8886 per st. 16772 kub.  
aptera sten, som löpps i bruk, till  
hvilket syftande användes stenslutar  
men, som torde fortära och hvarigen  
murning kan tillgripas på annan för  
högre värdet ända i utlägg

För murning införas för landfästet:  
10 kub. åtgår till 24 dag. per  
kub. åtgår 312 dag. till 24: 624.00  
Till stenslutar ca 10000 fot till  
180 Rg. per kub. åtgår 2540.00  
Till stenslutar till 80 Rg. per kub. 104.00  
Material till stenslutar till 10 Rg. per kub. 130.00  
Till Rg. kost 4134.00 till

eller i stället för 32 in per kub. åtgår, som  
måttas till 56 in med afseende på höjden  
granna murningar vid för till stenslutar  
Till polare införas 17 kub. åtgår till 24 dag. per  
till 24 dag. till 24: 408.00 till 816.00  
Material till stenslutar till 10 Rg. per kub. 130.00  
Transport ca 10000 fot till 200  
Rg. per kub. åtgår med afseende på  
stora block, som bör användas till 3400.00  
Aptera sten och murning till 450 Rg. per  
kub. åtgår (med afseende på den till stenslutar) 760.00  
Till Rg. 1203.00 till

eller i stället för 71 in per kub. åtgår, som  
måttas till 75 in per kub. åtgår  
Till stenslutar införas ca 80 kub. åtgår till 24 dag. per  
till 24 dag. till 24: 408.00 till 816.00  
Material till stenslutar till 10 Rg. per kub. 130.00



Rådsmaterialier

Stålar från Landfästet i Paris

36 st. 10' x 7 1/2' x 7 1/2' hjelkar till de korta stålgjuten  
na à 1700 per lop. fat eller 1,70 per st.  
36 st. 16' x 18' x 7 1/2' hjelkar till de långa stålgjuten  
arna à 2300 per lop. fat eller 3,70 per st.

Undersåttningshjelkar

12 st. 10' x 7 1/2' x 37' hjelkar à 2300 per lop. fat  
eller à 8,50 per st.  
12 st. 10' x 7 1/2' x 24' 1/2' à 2300 per st. eller  
à 5,50 per st.

Upphängshjelkar

2 st. tvångs landfästet och 3 st. tvångs  
hjelkar  
10 st. 10' x 10' x 24' hjelkar à 3000 per  
loppfat eller 7,20 per st.

Ramar

Till en sammansejades 6 st. 18' x 8 1/2' x 7 1/2' hjelkar till ständer  
4 st. 19' x 7 1/2' x 7 1/2' 1/2' till konstruktör  
1/2 { 2 st. 25' x 8 1/2' x 8 1/2' 1/2' till konstruktör }  
2 st. 5' x 8 1/2' x 7 1/2' 1/2' till konstruktör.

Således till 8 rammar:

48 st. 18' x 8 1/2' x 7 1/2' hjelkar till ständer à 1900 per  
loppfat eller à 3,50 per st.  
32 st. 19' x 7 1/2' x 7 1/2' 1/2' till konstruktör à 1700 per  
loppfat eller 3,25 per st.  
8 st. 25' x 8 1/2' x 8 1/2' 1/2' till konstruktör à 2100 per lop.  
fat eller à 8,25 per st.  
16 st. 5' x 8 1/2' x 7 1/2' 1/2' till konstruktör à 1900 per lop.  
fat eller à 9,50 per st.

Stålskruvar

8000 st. 10' x 7 1/2' hjelkar à 2300  
per lop. fat

Lugnadstänger och Materialpöror

360 lugnadstänger } 23' x 7 1/2' x 7 1/2' hjelkar  
168 materialpöror }  
Så 528 à 1700 per lop. fat eller à 400 per st.

Stålskruvar af Stål

324 st. 5' x 10' x 14" chblod om 4 1/2 huf.  
fat à 6000 per huf. fat

Stålskruvar af järn

324 st. 5' x 10' x 5" à 1600 per lop.  
fat eller à 5800 per st.

Stålskruvar

176 st. 23 fots x 10' x 7 1/2' per lop.  
brunnens konstruktion affasas de båda  
ändar till stämman  
à 2300 per lop. fat eller à 5,30 per st.

Stålskruvar

336 st. 23 fots 8 1/2' x 6" hjelkar à 1700 per  
loppfat eller à 400 per st.

Stålskruvar för broar väggarnas sammanhållning  
opptäckt, stegar af järn, de der för ständer

Stålskruvar

55 taggar 25' x 7 1/2' x 14 fots à 1200 per lop.  
här i konstruktion för konstruktion till ständer  
68 taggar 16' x 7 1/2' x 16 fots broar till ständer  
à 800 per lop.

Stålskruvar

Obs. Om brunnens lagas konstruktion, båda de der i så framt till  
konstruktion, utan att emellanrum af 25' x 7 1/2' konstruktion för konstruktion.



## Sammandrag af Træmaterialernes

288	længde for	10 turn, skant bjælke a' 30 m på bjælke
13356	d <sub>2</sub>	10" x 7,5" d <sub>2</sub> a' 23 m på d <sub>2</sub>
200	d <sub>2</sub>	8,5" turn skant d <sub>2</sub> a' 21 m
944	d <sub>2</sub>	8,5" x 7,5" d <sub>2</sub> a' 19 m
13112	d <sub>2</sub>	7,5" turn skant d <sub>2</sub> a' 17 m
7728	d <sub>2</sub>	8,5" x 6,6" d <sub>2</sub> a' 17 m
972	d <sub>2</sub>	10" x 5" d <sub>2</sub> a' 16 m
972	d <sub>2</sub>	10" x 14" d <sub>2</sub> af d <sub>2</sub> a' 84 m

Råknads: Kuldet blev opvandt

1360 Kuldet d<sub>2</sub> a' 60 m på kuldet

23000 d<sub>2</sub> Turn a' 30 m

Besten kammer

35 talst 2,5 x 7,5 x 14' plank a' 110 p. på top

68 d<sub>2</sub> 1,6 x 7,5 x 16' brænde a' 8 p.

Stærk

## Smide, Spik og Gjutgods

### Gjutgods

Skor for stråformet arbejdsløse, rettes stødes dem i murværk.

8 St. gjuttes skor for Rammes  
vægsende på et 4 et (på jern) 21 Cent.  
et de 4 på landfæstene 19 Cent. d. v. s.  
20 Cent. på jern. i m. d. et. a' 8 p. på Cent.

Muligheder af gjutjern 2,4 lang, 9,5 bred og 9,5  
dybde om 1, cent. på et. Tord. kammer  
utdelene og ligger tre emene i Rammes  
vid skarpvæn.

2 Cent. gjutjern 160 a' 8 p.

oder. Gjutgjort ligger på 50 p. cent. i anseende til  
Kontrollen af transporten af Rammes til Stævet

### Smide

### Højbælt

276 St. C<sub>2</sub> 21 fat lange 9,5 i diam. om

0,368 Kals. på et vægsende 192 Cent. samt  
med hufud, mætter et skifet til m. d. en  
lapp { de hufudet antas væge 4 p. 2<sup>de</sup> antas  
8 p. et skifet { Rammes 2.1 p. 300 } 2,5  
Cent. i et. r. p. 192 Cent. m. d. et. d. s.  
de Rammes væge indbækkede, de Cent.  
lapp til 154.

48 St. 22 fat lange om 2 cent. på et.

Totant a' 324 St. kuller 370 Cent.

### Minde kuller

i Strækplukker 680 2,8' lange 9,5 i diam.  
p. 680.



14.

Top. 684 2,8' länge 9000' i diam.

i mudsatsningstjillane 52

i gasseruut 348

$\frac{1}{2}$  1078 it. väjande med

muttu och klud 02 11 it.

Totalvikt = 11888 it.

i tvåarsarna för beräkningens samman  
hållning muttu { de tvåarsarna samman underallt  
tjillane } 24 it 3,1' länge 9000' i diam. väjande  
de med muttu och klud 12 it.

Totalvikt = 288 it.

i tvåarsarna ytterligare 132 it 2,4' länge 9000'

i de nedre vindförläggningarna  
ytte i höjden hos — 210 it  $\frac{1}{2}$  52  
 $\frac{1}{2}$  342 it 2,4'

väjande med muttu och klud 10 it.

Totalvikt = 3420 it.

i 124 skaprar i de nedre sträckbjellkane  
i 3 bultar i skaprar 372 it 1,3 länge 9000'

väjande med muttu och klud 02 7 it.

Totalvikt = 2604 it + 84 it = 2688 it.

i 4 skaprar i de övre sträckbjellkane i  
3 i höjden hos — 12 it 1,3 länge,

från tvåars förädlade.

i kornen för deras fastande vid sträck  
bjellkane 68 it 2,8' länge 912' i diam.

väjande 20 it inbuckande muttu och klud

Totalvikt = 1360 it.

Summa bultar = 1896 it. väj. 197,14 Centner

## Band

8 it. i de övre sträckbjellkane

248 it. i de nedre 52 it 0,04 kub.

fot, väjande med jämförelse 24 it per it.

Totalvikt = 6144 it.

## Plåt

102 it. plåtar 11" x 8,5" till underlag i  
de övre sträckbjellkane skaprar om

0,94 qv. fot per it. i 25 in per qv. fot

72 it. i de vid jellanströfornas

ströfornen

$\frac{1}{2}$  162 qv. fot i 25 in per qv. fot

## Stav

39 it. stav 20 fot länge af 9,85'  
diameten med skruv på mitten

för att vara behag kunna attörpas

hällen 02 0,16 kubfot; väjande 84 it.

Totalvikt = 3276 it.

## Summa snide

Stångbultar — 570 Centner

Minore bultar — 197 it.

Band — 62 it.

Stav — 33 it.

862 Centner

i 15 qv. per Centner

Samt 162 qv. fot plåt i 25 in



Spik

100 st. 9,66 från Utsjukt till Huset, rammade  
 Till sugprick fastande 660 planter à 10 spik  
 i hvarje pröva 6600 st. 9,5 från Spik  
 Till Stålkam 816 bräder à 12 spik i hvarje  
pröva 9792 st. 0,418 från Paruspik  
 Till de medre Vindstråprover fastande  
 med Sträckbjelkarna användas 260 st.  
 9,5 från Spik; Till de öfr behöfver  
spik, da de är öfverblifne fastade des genom  
två dagar öfverpröva, des genom klatarna.  
 Till Stållningar erfordras 0,3  
 800 st. 0,66 från Spik  
 4000 st. 0,418 " från Paruspik  
 2000 st. 0,33 " St

Sådes Summa

1000 9,66 från Spik à 43,50 öfr per 1000  
 7000 9,5 " St à 24,50 —  
 14000 0,418 " Paruspik à 10,50 —  
 2000 0,33 " St à 7,00 —

Stållningar

Lager till 0,3 % af Portuaden

Dagverksberäkning

Grundläggningen

Till grundning af förskammande Sten och Sten  
ning af besten under Pelare upptages 75  
dagverken per st. eller hvarannan 150 dagar.  
 Timning af 9,3 Kubitayn Sten hvar à 25 dagverken  
per Kubitayn ————— 234 dagverken.  
 Läckning af 9,3 Kubit. Sten hvar jamt  
utläggning af des och fullning af des  
omkring hvarannan à 55 dagar. per helt. 307 24  
2<sup>a</sup> dagverken 671

Dagverken för afpröfning

Stålvor likning och fastställelse af 7 2  
st. Stålvor från långfästet och Pelare à  
 15 dagar. per st. eller hvarannan — 288  
Underkastningsbjelkar likning och afpröfning af 24 st. à 4 dagar. 96  
per st. —————  
Upprättningsbjelkar likning och afpröfning af 12 st. à 2 dagar. 24  
per st. —————  
Ramar af 48 Ständer à 2 dagar. — 96  
per st. eller hvarannan —————  
Sträckbjelkar af 32 hvarannan à 2 dagar. 64  
per st. eller hvarannan —————  
af 8 st. Ständer à 2 st. 16  
af 16 st. Ständer à 1 st. 16 192  
af 4 st. per helt och 257 288 st. — 1152  
hvar innehåller St. Ständer, helt, per.  
underkastning och per.  
Stålvor och Ständer 528 st. à 4 dagar. per st. — 2112  
Transport 3864



18.

Transport 3864

Städsklotten af 324 st. à 1 dagso. per st. — 324

af 324 st. à 1/4 dagso. — 81

Hängbultarna } 324 st. aptering af desten  
 i 4 dagso. per st. de här  
 intages den flötliga hängbultarna 1396  
 per st. per dagso.

Winstäporna aptering af passering af 336 st.  
 à 4 dagso. per st. — 1344

Swarsvar aptering, bombning af pass.  
 ning af 176 st. à 3 dagso. — 528

Brogspred aptering af påspikning af  
 58 tolfte planck à 1 dagso. 35

St. Skarvar aptering af påspikning af  
 68 tolfte bräder à 1 dagso. 68  
 per tolfte

Swarsvar aptering af 39 dag à 1 dagso. — 39  
 per st. — 7699  
 2<sup>a</sup> dagso. 7699

Ritningsbureau

19. Chausse

# Restryknings - Arbeten

36 st. mindre Stäporna à 26 gr. per — 936

36 u. längr Stä à 46 — 1656

24 u. underkastningsbjelkar à 128 — 3072

12 u. uppställningsbjelkar à 90 — 1080

8 st. Ramar à 680 — 5440

Stäckbjelkarna inlämnade fogar, skarvar,  
 buktad — 31000

128 st. Skarvar af Skottstaporna à 66 gr. per — 84848

324 st. Städsklotten af Skottstaporna à 75 gr. per st. — 2268

324 st. Stä af furn à 8 — 2592

336 st. Winstäporna à 66 gr. per st. — 22176

176 st. Swarsvara à 74 — 12924

2<sup>a</sup> gr. per st. 120584

# Restrykning af jerngaddar

324 st. Hängbultar à 10 gr. per inlän. nuthorn, per  
 bleck. — 3240

1896 st. mindre bultar à 1 gr. per per st. — 1896

256 st. bultar à 1/6 gr. per per st. — 410

39 st. Sty à 7 gr. per per st. — 273

8 st. Skor à 40 gr. per per st. — 320

2<sup>a</sup> gr. per 6139

Jern bultarna med en blandning af 1/6 st. pulveriserad griset,



20.

1/4 & 1/6 & 1/16 & 1/32 & 1/64 & 1/128 & 1/256 & 1/512 & 1/1024 & 1/2048 & 1/4096 & 1/8192 & 1/16384 & 1/32768 & 1/65536 & 1/131072 & 1/262144 & 1/524288 & 1/1048576 & 1/2097152 & 1/4194304 & 1/8388608 & 1/16777216 & 1/33554432 & 1/67108864 & 1/134217728 & 1/268435456 & 1/536870912 & 1/1073741824 & 1/2147483648 & 1/4294967296 & 1/8589934592 & 1/17179869184 & 1/34359738368 & 1/68719476736 & 1/137438953472 & 1/274877906944 & 1/549755813888 & 1/1099511627776 & 1/2199023255552 & 1/4398046511104 & 1/8796093022208 & 1/17592186044416 & 1/35184372088832 & 1/70368744177664 & 1/140737488355328 & 1/281474976710656 & 1/562949953421312 & 1/1125899906842624 & 1/2251799813685248 & 1/4503599627370496 & 1/9007199254740992 & 1/18014398509481984 & 1/36028797018963968 & 1/72057594037927936 & 1/144115188075855872 & 1/288230376151711744 & 1/576460752303423488 & 1/1152921504606846976 & 1/2305843009213693952 & 1/4611686018427387904 & 1/9223372036854775808 & 1/18446744073709551616 & 1/36893488147419103232 & 1/73786976294838206464 & 1/147573952589676412928 & 1/295147905179352825856 & 1/590295810358705651712 & 1/1180591620717411303424 & 1/2361183241434822606848 & 1/4722366482869645213696 & 1/9444732965739290427392 & 1/18889465931478580854784 & 1/37778931862957161709568 & 1/75557863725914323419136 & 1/151115727451828646838272 & 1/302231454903657293676544 & 1/604462909807314587353088 & 1/1208925819614629174706176 & 1/2417851639229258349412352 & 1/4835703278458516698824704 & 1/9671406556917033397649408 & 1/19342813113834066795298816 & 1/38685626227668133590597632 & 1/77371252455336267181195264 & 1/154742504910672534362390528 & 1/309485009821345068724781056 & 1/618970019642690137449562112 & 1/1237940039285380274899124224 & 1/2475880078570760549798248448 & 1/4951760157141521099596496896 & 1/9903520314283042199192993792 & 1/19807040628566084398385987584 & 1/39614081257132168796771975168 & 1/79228162514264337593543950336 & 1/158456325028528675187087900672 & 1/316912650057057350374175801344 & 1/633825300114114700748351602688 & 1/1267650600228229401496703205376 & 1/2535301200456458802993406410752 & 1/5070602400912917605986812821504 & 1/10141204801825835211973625643008 & 1/20282409603651670423947251286016 & 1/40564819207303340847894502572032 & 1/81129638414606681695789005144064 & 1/162259276829213363391578010288128 & 1/324518553658426726783156020576256 & 1/649037107316853453566312041152512 & 1/1298074214633706907132624082305024 & 1/2596148429267413814265248164610048 & 1/5192296858534827628530496329220096 & 1/10384593717069655257060992658440192 & 1/20769187434139310514121985316880384 & 1/41538374868278621028243970633760768 & 1/83076749736557242056487941267521536 & 1/166153499473114484112975882535043072 & 1/332306998946228968225951765070086144 & 1/664613997892457936451903530140172288 & 1/1329227995784915872903807060280344576 & 1/2658455991569831745807614120560689152 & 1/5316911983139663491615228241121378304 & 1/10633823966279326983230456482242756608 & 1/21267647932558653966460912964485513216 & 1/42535295865117307932921825928971026432 & 1/85070591730234615865843651857942052864 & 1/170141183460469231731687303715884105728 & 1/340282366920938463463374607431768211456 & 1/680564733841876926926749214863536422912 & 1/1361129467683753853853498429727072845824 & 1/2722258935367507707706996859454145691648 & 1/5444517870735015415413993718908291383296 & 1/10889035741470030830827987437816582766592 & 1/21778071482940061661655974875633165533184 & 1/43556142965880123323311949751266331066368 & 1/87112285931760246646623899502532662132736 & 1/174224571863520493293247799005065324265472 & 1/348449143727040986586495598010130648530944 & 1/696898287454081973172991196020261297061888 & 1/1393796574908163946345982392040522594123776 & 1/2787593149816327892691964784081045188247552 & 1/5575186299632655785383929568162090376495104 & 1/11150372599265311570767859136324180752990208 & 1/22300745198530623141535718272648361505980416 & 1/44601490397061246283071436545296723011960832 & 1/89202980794122492566142873090593446023921664 & 1/178405961588244985132285746181186892047843328 & 1/356811923176489970264571492362373784095686656 & 1/713623846352979940529142984724747568191373312 & 1/1427247692705959881058285969449495136382746624 & 1/2854495385411919762116571938898990272765493248 & 1/5708990770823839524233143877797980545530986496 & 1/11417981541647679048466287755595961091061972992 & 1/22835963083295358096932575511191922182123945984 & 1/45671926166590716193865151022383844364247891968 & 1/91343852333181432387730302044767688728495783936 & 1/182687704666362864775460604089535377456991567872 & 1/365375409332725729550921208179070754913983135744 & 1/730750818665451459101842416358141509827966271488 & 1/1461501637330902918203684832716283019655932542976 & 1/2923003274661805836407369665432566039311865085952 & 1/5846006549323611672814739330865132078623730171904 & 1/11692013098647223345629478661730264157247460343808 & 1/23384026197294446691258957323460528314494920687616 & 1/46768052394588893382517914646921056628989841375232 & 1/93536104789177786765035829293842113257979682750464 & 1/187072209578355573530071658587684226515959365500928 & 1/374144419156711147060143317175368453031918731001856 & 1/748288838313422294120286634350736906063837462003712 & 1/1496577676626844588240573268701473812127674924007424 & 1/2993155353253689176481146537402947624255349848014848 & 1/5986310706507378352962293074805895248510699696029696 & 1/11972621413014756705924586149611790497021399392059392 & 1/23945242826029513411849172299223580994042798784118784 & 1/47890485652059026823698344598447161988085597568237568 & 1/95780971304118053647396689196894323976171195136475136 & 1/191561942608236107294793378393788647952342390272950272 & 1/383123885216472214589586756787577295904684780545900544 & 1/766247770432944429179173513575154591809369561091801088 & 1/1532495540865888858358347027150309183618739122183602176 & 1/3064991081731777716716694054300618367237478244367204352 & 1/6129982163463555433433388108601236734474956488734408704 & 1/12259964326927110866866776217202473468949912977468817408 & 1/24519928653854221733733552434404946937899825954937634816 & 1/49039857307708443467467104868809893875799651909875269632 & 1/98079714615416886934934209737619787751599303819750539264 & 1/196159429230833773869868419475239575503198607639501078528 & 1/392318858461667547739736838950479151006397215279002157056 & 1/784637716923335095479473677900958302012794430558004314112 & 1/1569275433846670190958947355801916604025588861116008628224 & 1/3138550867693340381917894711603833208051177722232017256448 & 1/6277101735386680763835789423207666416102355444464034512896 & 1/12554203470773361527671578846415332832204710888928069025792 & 1/25108406941546723055343157692830665664409421777856138051584 & 1/50216813883093446110686315385661331328818843555712276103168 & 1/100433627766186892221372630771322662657637687111424552206336 & 1/200867255532373784442745261542645325315275374222849104412672 & 1/401734511064747568885490523085290650630550748445698208825344 & 1/803469022129495137770981046170581301261101496891396417650688 & 1/1606938044258990275541962092341162602522202993782792835301376 & 1/3213876088517980551083924184682325205044405987565585670602752 & 1/6427752177035961102167848369364650410088811975131171341205504 & 1/12855504354071922204335696738729300820177623950262342682411008 & 1/25711008708143844408671393477458601640355247900524685364822016 & 1/51422017416287688817342786954917203280710495801049370729644032 & 1/102844034832575377634685573909834406561420991602098741459288064 & 1/205688069665150755269371147819668813122841983204197482918576128 & 1/411376139330301510538742295639337626245683966408394965837152256 & 1/822752278660603021077484591278675252491367932816789931674304512 & 1/1645504557321206042154969182557350504982735865633579863348609024 & 1/3291009114642412084309938365114701009965471731267159726697218048 & 1/6582018229284824168619876730229402019930943462534319453394436096 & 1/13164036458569648337239753460458804039861886925068638906788872192 & 1/26328072917139296674479506920917608079723773850137277813577744384 & 1/52656145834278593348959013841835216159447547700274555627155488768 & 1/105312291668557186697918027683670432318895095400549111254310977536 & 1/210624583337114373395836055367340864637790190801098222508621955072 & 1/421249166674228746791672110734681729275580381602196445017243910144 & 1/842498333348457493583344221469363458551160763204392890034487820288 & 1/1684996666896914987166688442938726917102321526408785780068975640576 & 1/3369993333793829974333376885877453834204643052817571560137951281152 & 1/6739986667587659948666753771754907668409286105635143120275902562304 & 1/13479973335175319897333507543509815336818572211270286240551805124608 & 1/26959946670350639794667015087019630673637144422540572481103610249216 & 1/53919893340701279589334030174039261347274288845081144962207220498432 & 1/107839786681402559178668060348078522694548577690162289924414440996864 & 1/215679573362805118357336120696157045389097155380324579848828881993728 & 1/431359146725610236714672241392314090778194310760649159697657763987456 & 1/862718293451220473429344482784628181556388621521298319395315527974912 & 1/1725436586902440946858688965569256363112777243042596638790631055949824 & 1/3450873173804881893717377931138512726225554486085193277581262111899648 & 1/6901746347609763787434755862277025452451108972170386555162524223799296 & 1/13803492695219527574869511724554050904902217944340773110325048447598592 & 1/27606985390439055149739023449108101809804435888681546220650096895197184 & 1/55213970780878110299478046898216203619608871777363092441300193790394368 & 1/110427941561756220598956093796432407239217743554726184882600387580788736 & 1/220855883123512441197912187592864814478435487109452369765200775161577472 & 1/441711766247024882395824375185729628956870974218904739530401550323154944 & 1/883423532494049764791648750371459257913741948437809479060803100646309888 & 1/1766847064988099529583297500742918515827483896875618958121606201292619776 & 1/3533694129976199059166595001485837031654967793751237916243212402585239552 & 1/7067388259952398118333190002971674063309935587502475832486424805170479104 & 1/14134776519904796236666380005943348126619871175004951664972849610340958208 & 1/28269553039809592473332760011886696253239742350009903329945699220681916416 & 1/56539106079619184946665520023773392506479484700019806659891398441363832832 & 1/113078212159238369893331040047546785012958969400039613319782796882727665664 & 1/226156424318476739786662080095093570025917938800079226639565593765455331328 & 1/452312848636953479573324160190187140051835877600158453279131187530910662656 & 1/904625697273906959146648320380374280103671755200316906558262375061821325312 & 1/1809251394547813918293296640760748560207343510400633813116524750123642650624 & 1/3618502789095627836586593281521497120414687020801267626233049500247285301248 & 1/7237005578191255673173186563042994240829374041602535252466099000494570602496 & 1/14474011156382511346346373126085988481658748083205070504932198000989141204992 & 1/28948022312765022692692746252171976963317496166410141009864396001978282409984 & 1/57896044625530045385385492504343953926634992332820282019728792003956564819968 & 1/115792089251060090770770985008687907853269984665640564039457584007913129639936 & 1/231584178502120181541541970017375815706539969331281128078915168015826259279872 & 1/463168357004240363083083940034751631413079938662562256157830336031652518559744 & 1/926336714008480726166167880069503262826159877325124512315660672063305037119488 & 1/1852673428016961452332335760139006525652319754650249024631321344126610074238976 & 1/3705346856033922904664671520278013051304639509300498049262642688253220148477952 & 1/7410693712067845809329343040556026102609279018600996098525285376506440296955904 & 1/14821387424135691618658686081112052205218558037201992197050570753012880593911808 & 1/29642774848271383237317372162224104410437116074403984394101141506025761187823616 & 1/59285549696542766474634744324448208820874232148807968788202283012051522375



23. 1/2  
Längd  
Bj

23. 1/2  
Längd  
Bj

23. 1/2  
Längd  
Bj

Transport

2062 40

Trä & Snickeri

288 längd	1 x 0,75' bjelka i 30 m på 100 ft	86 40
13356 "	1 x 0,75' bjelka i 23 m på 100 ft	3071 88
200 "	0,85' bjelka i 21 m på 100 ft	42 00
944 "	0,85' x 0,75' bjelka i 19 m på 100 ft	179 36
13112 "	0,75' bjelka i 17 m på 100 ft	2229 08
7728 "	0,85' x 0,66' bjelka i 17 m på 100 ft	1313 76
972 "	1 x 0,5' bjelka i 16 m på 100 ft	153 52
972 "	1 x 1/4' bjelka i 14 m på 100 ft	846 48
35 talpar	0,25' x 0,75' x 14' plank i 11 m på 100 ft	605 00
68 st.	0,16' x 0,75' x 16' plank i 11 m på 100 ft	544 00

7700 timmer

Brens aptering 7700 - 1,75 13475 00  
 Öron stöpfung af trävirke med hax  
 för 3 m längd utvändigt och  
 i alla fogar 800 000 gr. fet i 5 m på 100 ft

27515 48

Örtzgas Sonide af Spik och Plåt

160 Centner gjutjärn gjutgods		1360 00
i 1,50 Rpl per Centner		
862 Centner Örtzgas Sonide i 1 m		
Råghulten, Örtzgas, Stå 20 m.		
i 1,50 Rpl per Centner		12938 00
1000 st. 0,66' bjelka i 43,50 m på 100 ft		43 50
7000 st. 0,5' " " i 21,50 m		171 50
14000 st. 0,418' " " i 14,50 m		147 00
2000 st. 0,33' " " i 7 m		14 00
162 gr. fet plåt till murar		
lång, i ståtform ut. de 100		
Stäckbjelkarna i 25 m på 100 ft		40 00
Örtzgas aptering af järn gjutgods		
och blandning af gjutgods, luff och luff		
nitrat med luffa - 10000 gr. fet i 5 m på 100 ft		300 00

15006 50

Transport

63187 34

23. 1/2  
Längd  
Bj

23. 1/2  
Längd  
Bj

23. 1/2  
Längd  
Bj

23. 1/2  
Längd  
Bj

Transport  
 46 kub. Stuga följande förvaring  
 i ömse fört och i bäcken för  
 norra sidan af den på höjdt. 12 332

63187 34

Trä & Snickeri  
 46 kub. Stuga följande förvaring  
 i ömse fört och i bäcken för  
 norra sidan af den på höjdt. 12 332

966 00

850 för

Summa G. Runt

802 00

Lule den 18 Mars 1868

J. P. Larsson



W. H. H. H. H.

25

Change!

Capten

the way.

Law

very,

for,

in Med

and

Observ

part

of the

of the

in the

vision

of the

in the

of the

in the

of the

in the

of the

in the

of the



W. H. H. H.

545  
55

Change!

Capten

the way.

Lau

very,

for,

in Med

and

Observ

part

of the

of the

in the

vision

of the

in the

of the

in the

of the

in the

of the

in the

of the



Stærknaun

Til t. f. Distrikts-Chefen Her Kapten G. Schanck.

Med anledning af det udflydte Her Kapten  
har mig at meddele underretning for i forvejen at  
anlægges inden Staden Kalix 1<sup>2</sup> af Nordens Læ  
samt den anden udflydte Korte og Korteplaner,  
for jeg har med at se af de planer de Korte og forde,  
jeg deraf se udflydte. —

De herindte anlægsplaner, som inden Staden  
Kalix 1<sup>2</sup> klippes i forvejen forvejen med udflydte  
af de forvejen andringerne med Staden og Staden  
inden den k. Staden og Staden som

Indufælle i fjerde deler med  
1<sup>2</sup> at Staden v. v. Staden som Staden  
den med forvejen af de Staden, Staden  
de Staden. —

11<sup>2</sup> Staden som Staden Staden som  
Staden, for at Staden Staden i Staden  
for Staden Staden Staden i Staden  
Staden samt Staden Staden Staden  
Staden Staden Staden Staden

11<sup>2</sup> Staden Staden Staden Staden  
med Staden Staden Staden Staden  
Staden Staden Staden Staden  
Staden Staden Staden Staden  
Staden Staden Staden Staden



1/1. wenn wird, Bektubetobes jetzt der anhangenden ~~der~~ ~~der~~

$$\text{Kuhn} = \frac{1}{20000}$$

*H.S. kann man leicht stören? Versuch  
Concentration eines der folgenden  
mit oder begehrt gehalten*

*S. Malacra* = *Leaves of water. Malacra*





Jämsande på det första af dessa förslag ha vi  
kunnat seå Brattlandsleden och Snågrumarna helt  
och hållet revideras genom att på förutnämnda ställen,  
som på kartan är utmärkt med S, draga vägen på  
någon sidan om Ellingen såsom linien S-Ruterins. Gen-  
nomsänkning af ett par mindre kachas och mindre  
alternativen G-Z, B-C, D-E och F-F vid en  
åpen mellan Snågrumarna och fläskstaden vid Rindasta-  
den en god profil. Genom de förkastningar, som  
derjunde genom de stora anläggningar uppstå, skulle  
väglängden från Brattlandsleden till Rindastaden min-  
skas med 3400 fot. Hela kartan för detta förslag  
uppgår till 18769 öf.

Jämsande på det andra förslaget  
att flytta järnvägsstationen från Brattlandsleden  
sträcka vägen åt Rindastaden och vid B öppna elven,  
der deusurerna enligt de uppgifter, som blifvit  
mig tillhande, utän som kan passeras alla till-  
gåfva. Från Rindastaden följer Hårdsvägen,  
som i sålunda som måste utläggas till 20 fots bred.  
Kartan för detta förslag, inbörskadt de för-  
slagen alternativerna O-N, M-L och K-H, uppgår  
till 27550 öf. — Längden utgör 1 mil 17322  
fot, som i jämförelse med den n. v. länsvägen  
vidar en förminskad väglängd af 5128 fot.

För att med den öppna kavic öf,  
vilar deusurerna på den sträcka, som vid under-

förning kunnat komma ifrån, kunnat stannas, som  
derför är lämpliga rum. vid n. v. Järnvägsstationen,  
den i Märoby och vid Långsömen omkring 1/2 mil  
längre öf. Vid slutet af denna stanningsplats  
sammanfaller den elven till en bred af 60 400 fot,  
som vid högre vattennivåer uppgår till 60 600 fot.  
Som dock vattnet här strömmar från en stor kvi-  
stighet, har jag ansett det nödvändigt att vid en  
brobyggnad härstället antaga en så stor öppningsvidd  
att något hinder eller som för den betygliga flö-  
ding, som på elven gör rum, med säkerhet ej kan  
inträffa. Vid jämförelse af det olika konstruktioner,  
som undgifva stora öppningsvidder har jag ansett de  
i. h. Användningen bäst lämpa till för ändamål-  
et. Den förslagen län är derför konstruerad enligt  
Hovens system och indelat i 3 1/2 spann om 200  
fot vardera. För att så vid på mig berett, utred-  
ningar af de båda nämnda stanningsplatserna blif förklarligt  
för en öfvergång har jag uppgjort en alternativ förslag till  
den vid Ellingen med deraf följande ändringar i väglängden.  
Elven bilörs här en mindre foss, vid hvars hufvud den  
lägges tillräckligt högre vattenståndet öppningsvidden har är  
anmärkt. Elven är här vid vanligt vattennivå grund  
och vid låga ligger nära halva botten i dagg, som dess  
bred vid högvattnet uppgår ända till 800 fot. För



at på samme gång minskade dykarn mellanrum-  
met antas att tillika af förtiga Sprutbryggaren har jag,  
antagande sprutvidden till 100 fot, indelat dem i  
8 spår. Dem är konstruerad i likhet med den  
öfver nämnda och vid denna och hvarje spår  
består af ett dubbel spårnät, förtärligt med ett  
hållnads- i kugghjulspinnas förlängning.

Planen & visade detaljerna af konstruktionen  
Så som skulle kunna vid de båda bröstarerna är afgjord  
fast att händ beskaffenhet, och kunnat landfästas och  
jularne uppföras dels direkt på marken, dels på  
stuckbotten, såvitt under kapitel 7. g. De nämnda  
fästet i dem vid Månstegen för dock uppföras i på  
kast, de grundens beständes befinnande vara af lösa  
beskaffenhet. För att hindra skärning laggs kläng  
hållarna är lagat af ris, som granskas medelst belastning  
af sten. Landfästena äro omgärdade med af sten,  
fyllning.

Landfästena kunnas af välskilade ständigt  
att jularne uppföras af tilläta sten som laggs i  
hydrauliskt bruk. Till båda bröarna förbrukas  
virk af fullgod beskaffenhet och måste artliga utföras  
var vid första mörk och angränsande, de bryggaren  
sittas tilläta som kastad på en äro väsentligt  
berörande.

För att minska kostnaden af i påföremåden  
bräuslagningar, har jag i antaga bredde till mer än  
16 fot inom handriktningen, så dessamma förbrukas fast

24  
Tillräcklig för den testet som en mer.

25  
Fid jämförda med den de olika Kortnadsrum,  
merna för dessa bryggaren, synes att, oaktadt den  
vilda dykarn sprutbryggaren, som är tillämpad vid dem  
öfver Långsmen, densamma dock tillförlig af den  
mindre längd underför den andra i kostnad  
med i mindre än 12000 Lg.

Beträffande värdetäckningarna i detta lada  
fau en vid uppgången af uppen vid Månstegen som  
na förändringen mer, som första förtiga uppföras,  
för på bröfästheten till Månstegen, hvarst  
mer på den följis. Längden af detta förslag  
är 1 mil 19566 fot, uppgår till en sammanlagd  
kostnad af 117550 Lg.

Med beaktande af bröfästet vid Långsmen  
följis nämligen L-C-P och sedan karaktärerna till  
Kortnadsrum. Kostnaden för denna sträcka är  
beräknad till 107240 Lg, utgörande en värd  
längd af 1 mil 20522 fot.

De kvar, som förbrukas i n. v. karaktärerna  
för mer på den uppen, äro byggda till 14 fot bred  
och som de f. v. äro i tyngst skick, har jag i  
antaga skäl att i beräkningarna upptaga någon  
kostnad för demskapet, då, när en sådan blir nödvändig,  
då, dess utläggande till 20 fot bred med läckhet















